

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.07 Комбинаторные алгоритмы»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часов, из них – 64 часов аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторных 32 ч.; 2 часа КСР; 0,3 часа ИКР; 51 часа самостоятельной работы; 26, 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 «Комбинаторные алгоритмы» 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-1	готовностью использовать фундаментальные знания в области ... дискретной математики и математической логики ... в будущей профессиональной деятельности.	основные понятия комбинаторных алгоритмов, определения и свойства математических объектов, используемых в этих областях, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений, основы построения компьютерных моделей.	решать задачи теоретического и прикладного характера из различных сфер применения комбинаторных алгоритмов.	математическим аппаратом комбинаторных алгоритмов.
2	ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать	формулировки утверждений, методы их доказательств	доказывать утверждения, строить модели	методами доказательства утверждений в этих областях,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		результат, увидеть следствия полученного результата.	а, возможные сферы их приложений, основы построения компьютерных дискретно-математических моделей	объектов и понятий.	навыками алгоритмизации и основных задач.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Основы теории графов	8	4	2	2
2	Операции с графами	14	4	4	6
3	Маршруты, цепи, циклы	6	2	2	2
4	Деревья	18	6	4	8
5	Связность	6	2	2	2
6	Планарность	20	4	6	10
7	Обходы в графах	10	2	4	4
8	Раскраски	12	4	4	4
9	Независимость и покрытия	21	4	4	13
	Итого по дисциплине:	115	32	32	51

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. — Режим доступа: <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. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4316>

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

4. Сухан, Ирина Владимировна (КубГУ). Графы: учебное пособие / И. В. Сухан, О. В. Иванисова, Г. Г. Кравченко ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Краснодар :2015. - 172 с. : ил. - Библиогр.: с. 168. - ISBN 978-5-8209-1125-5

5. Шевелев, Ю.П. Сборник задач по дискретной математике : 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.