

Б1.В.ДВ.5.1 Алгоритмы на графах

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – обучение основам современной теории графов и сравнительный анализ алгоритмов, используемых при решении задач на графах.

Задачи дисциплины – познакомить студентов различными видами графов, методами их представления и обработки в программе, изучить и реализовать на практике базовые и усложненные алгоритмы на графах.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

ПК-1 – способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;

ПК-2 – способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;

Знать:

основные определения и понятия теории графов, методы представления графов в программе, базовые и усложненные алгоритмы на графах;

Уметь:

применять изученные алгоритмы для решения конкретных практических задач, комбинировать на их основе более сложные алгоритмы;

Владеть:

методами программирования изученных алгоритмов на языках программирования высокого уровня.

Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	66	66
Лекции		
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	105	105
Вид промежуточной аттестации	Экз, КР	Экз, КР
Общая трудоемкость	часы	216
	зачетные единицы	6
В том числе контактная работа	часы	45

Краткая характеристика содержания учебной дисциплины

Раздел 1. Графы, их элементы и методы представления.

Раздел 2. Общие вопросы теории алгоритмов.

Раздел 3. Кратчайшие пути на графах.

Раздел 4. Связность и паросочетания.

Раздел 5. Сети и потоки.

Раздел 6. Деревья и структуры данных.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработчик: к. ф. -м. н, доцент О. В. Зубков