

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритмы и структуры данных

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» являются изучение основополагающих алгоритмов и структур данных. В рамках дисциплины изучаются алгоритмы сортировки, поиска, хеширования, метод динамического программирования и другие алгоритмы прикладного программирования. В рамках дисциплины приобретаются навыки составления итерационных и рекурсивных алгоритмов, изучаются динамические структуры данных, такие как стек, очередь, деревья. В рамках дисциплины изучаются различные алгоритмы решения широкого класса задач, связанных с обработкой графов.

В результате обучения у студентов должна повыситься общая культура программирования.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: основные структуры данных, алгоритмы манипулирования данными, возможности среды Lazarus по созданию прикладных программных решений (ОК-1, ОПК-1, ПК-26).

Уметь: классифицировать задачу, выбирать наиболее подходящий для реализации алгоритм исходя из постановки задачи, реализовать алгоритм на языке высокого уровня, настраивать среду разработки, отлаживать разработанные программы (ОК-1, ОПК-1, ПК-26).

Владеть: владеть методами обработки основных структур данных, навыками работы в среде Lazarus, изученными алгоритмами и применять их для решения сложных алгоритмических задач (ОК-1, ОПК-1, ПК-26).

Основное содержание дисциплины.

Классификация алгоритмов. Рекурсия. Сортировки и порядковые статистики. Поиск. Кучи. Хеширование. Динамическое программирование. Списки. Деревья. Графы.