

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Алгоритмы и структуры данных

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Профиль подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

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 общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);
- способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-20).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать: основные структуры данных, алгоритмы манипулирования данными, возможности среды Lazarus по созданию прикладных программных решений (ОПК-3, ПК-20).
2. Уметь: классифицировать задачу, выбрать наиболее подходящий для реализации алгоритм исходя из постановки задачи, реализовать алгоритм на языке высокого уровня, настраивать среду разработки, отлаживать разработанные программы (ОПК-3, ПК-20).
3. Владеть: владеть методами обработки основных структур данных, навыками работы в среде Lazarus, изученными алгоритмами и применять их для решения сложных алгоритмических задач (ОПК-3, ПК-20).

Основное содержание дисциплины.

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