

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.22 Структуры и алгоритмы обработки данных

Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины Структуры и алгоритмы обработки данных является формирование профессиональных компетенций будущих специалистов в области информационных систем и технологий; изучение используемых в программировании структур данных и эффективных алгоритмов, обеспечивающих качественную программную реализацию этих структур.

Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- научить студентов представлять данные на физическом и логическом уровнях для целенаправленного их использования при разработке прикладных и системных программ;
- научить применять базовые алгоритмы программирования при создании прикладного и системного программного обеспечения.
- сформировать практический опыт применения структур данных в ходе решения прикладных задач профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы естественнонаучных и инженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Умеет решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеет навыками применения естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. Знает основные алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. ОПК-6.2. Умеет применять алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. ОПК-6.3. Владеет навыками применения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий.

Содержание разделов дисциплины

Тема 1 Типы данных и структуры данных. Время выполнения программ.

Структура и формат данных. Статические, полустатические и динамические структуры.

Тема 2 Данные статической структуры (простые и составные)

Классификация структур данных. Простые структуры данных.

Тема 3 Данные полустатической структуры

Списки. Стеки. Очереди. Деки.

Тема 4. АДД Деревья

Помеченные деревья. Обход дерева. Двоичные деревья. Реализация деревьев.

Тема 5 АДД Графы

Представление графов. Ориентированные графы.

Тема 6. Алгоритмы на графах

Алгоритмы на графах. Неориентированные графы. Обход неориентированных графов.