

## Структуры и алгоритмы обработки данных

*Цель дисциплины:* Формирование у студентов представление о применяемых в программировании (и информатике) структурах данных, их спецификации и реализации, алгоритмах обработки данных и анализа этих алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур данных.

*Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1 – способностью уметь владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК-12 – способностью уметь владеть навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, способностью управлять информацией;

ПК-2 – способностью уметь пользоваться средами разработки программных средств, способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-8 – осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*Знать:* способы записи алгоритма; стандартные типы данных; представление основных структур программирования; динамические структуры данных; сетевые алгоритмы; рекурсивные алгоритмы; алгоритмы поиска; алгоритмы хеширования.

*Уметь:* создавать динамические структуры данных; программировать рекурсивные алгоритмы; программировать алгоритмы сортировки; программировать алгоритмы поиска; программировать алгоритмы хеширования.

*Владеть:* способностью к анализу и восприятию информации, навыками построения алгоритмов и программ на их основе иметь представление о понятии и видах структур данных.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов

5. Вид промежуточной аттестации: экзамен

6. Основные разделы дисциплины:

1. Структуры хранения данных.
2. Динамические структуры.
3. Иерархические нелинейные структуры данных.
4. Алгоритмы обработки данных.
5. Сетевые алгоритмы.
6. Рекурсия.
7. Алгоритмы поиска.
8. Сортировка.
9. Хеширование

*Общая трудоемкость* дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

*Объем занятий:*

Лекции – 18 ч.; лабораторные работы – 36 ч.; СРС – 22 ч.

*Вид промежуточной аттестации:* экзамен.

*Формы самостоятельной работы студента:* выполнение расчетных работ, рефератов.