

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Структуры данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **27.03.04 Управление в технических системах**  
Направленность (профиль) / специализация: **Управление в робототехнических системах**  
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**  
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**  
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**  
Курс: **3**  
Семестр: **6**  
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	часов
2	Лабораторные работы	8	8	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Самостоятельная работа	118	118	часов
5	Всего (без экзамена)	140	140	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	З.Е.

Контрольные работы: 6 семестр - 1  
Зачёт: 6 семестр

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Цель дисциплины является изучение применяемых в программировании (и информатике) структур данных, их спецификации и реализации, а также алгоритмов обработки данных и анализ этих алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур.

### 1.2. Задачи дисциплины

- Задачи дисциплины состоят в том, что студент, в результате изучения дисциплины, должен:
  - а) иметь представление об основных тенденциях в создании структур данных, методах оптимального использования памяти и времени для обработки структур данных и управления процессами обработки данных;
  - б) знать и использовать различные (динамические и статистические) структуры данных в соответствии с запросами алгоритмов;
  - в) создавать списковые и древообразные структуры и управлять организацией этих структур (изменение списков и деревьев посредством включения исключения, замены элементов структур) знать, использовать оптимальные методы поиска и сортировки данных;
  - г) знать и использовать основные алгоритмы решения классических задач информатики;
  - д) иметь представление о математических методах анализа алгоритмов; классификации алгоритмических задач по сложности, сводимости алгоритмических задач к известным задачам определенного класса сложности;
  - е) иметь опыт работы с алгоритмическими языками программирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Структуры данных» (Б1.В.ОД.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Дискретная математика, Информатика, Математика, Математическая логика и теория алгоритмов, Объектно-ориентированное программирование.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
  - ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок;
- В результате изучения дисциплины обучающийся должен:
- **знать** • основные методы разработки машинных алгоритмов; • методы оценки вычислительных алгоритмов; • основные алгоритмы решения классических задач информатики.
  - **уметь** • разрабатывать алгоритмы, используя изложенные в курсе общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов; • выбирать подходящие структуры данных для представления информационных структур; • определять вычислительную сложность алгоритмов.
  - **владеть** • методами разработки и анализа машинных алгоритмов решения задач

## 4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
6 семестр
1 Данные и ЭВМ
2 Фундаментальные структуры данных
3 Линейные динамические структуры

4	Древовидные структуры данных
5	Сортировка
6	Исчерпывающий поиск
7	Быстрый поиск
8	Алгоритмы на графах
9	NP-полные и труднорешаемые задачи