

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра «Автоматизация производственных процессов»



УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
/ Т.Р. Змызгова/  
30 августа 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины  
**СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**27.03.04 – Управление в технических системах**

Направленность:  
**Автоматика и робототехнические системы**

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2023

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Структуры и алгоритмы обработки данных»

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
**27.03.04 – Управление в технических системах**

Направленность:

**Автоматика и робототехнические системы**

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часов)  
Семестр: 5 (очная форма обучения), 6 (заочная форма обучения)  
Форма промежуточной аттестации: Зачет

Содержание дисциплины

Алгоритмы, типы алгоритмов. Основные парадигмы программирования. Понятие о типе данных. Свойства типа данных. Базовые типы данных языка программирования. Преобразования типов данных, кодирование, машинное представление. Принципы формирования производных типов данных. Формирование массивов, структур данных, комбинирование массивов и структур данных. Использование шаблонов типа данных при проектировании функций (процедур) в языке программирования. Понятие внутренней сортировки. «Классические» методы сортировки (пузырьковая, выбором, Шелла). Быстрая сортировка. Понятие поиска. Процедуры сравнения данных. Обзор алгоритмов поиска данных. Последовательный поиск в сортированных и несортированных массивах. Линейный однонаправленный список. Понятие об итераторах. Двухнаправленные списки. Деревья. Бинарные деревья. Упаковка бинарных деревьев в массив. Реализация алгоритма пирамидальной сортировки. Бинарный поиск в сортированных массивах. Реализация список и деревьев в стандартной библиотеке C++ и библиотеке .NETCore.