

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/

31 » августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

27.03.04 – Управление в технических системах

Направленность:

Системы и технические средства автоматизации и управления

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2022

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

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

Направленность:
Системы и технические средства автоматизации и управления

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.