

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**

**АННОТАЦИЯ К**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Алгоритмы и структуры данных**

Направление подготовки: 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте (Российско-Китайская программа)

Форма обучения: Очная

**Общие сведения о дисциплине (модуле).**

Цель освоения дисциплины (модуля) — формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области проектирования, реализации и анализа алгоритмов и структур данных для решения прикладных задач в сфере информатики и вычислительной техники.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение базовых структур данных (массивы, списки, стеки, очереди, деревья, графы, хэш-таблицы) и алгоритмов их обработки;
- получение знаний о методах разработки эффективных алгоритмов, включая анализ временной и пространственной сложности;
- освоение алгоритмов сортировки и поиска данных, включая квадратичные методы и алгоритмы с линейно-логарифмической сложностью;
- изучение алгоритмов работы с графами (обходы, поиск кратчайших путей, построение минимальных остовных деревьев);

- формирование навыков применения рекурсивных методов и динамического программирования для решения задач;

- приобретение умения проектировать и реализовывать структуры данных (стеки, очереди, кучи) на языке программирования.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).