

**Экзаменационные вопросы по дисциплине
«Структуры и алгоритмы обработки данных»**

(весенний семестр)

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Показатели эффективности алгоритмов. Анализ времени выполнения алгоритмов.
2. Асимптотический анализ вычислительной сложности алгоритмов. Анализ вычислительной сложности в худшем, среднем и наилучшем случаях. Асимптотические обозначения O , Θ , Ω .
3. Виды алгоритмов сортировки: устойчивость, сортировка «на месте», целочисленная сортировка (non-comparison sort). Алгоритм быстрой сортировки (Quick sort). Алгоритм сортировки подсчетом (Counting sort). Алгоритм сортировки вставкой (Insertion Sort). Сортировки слиянием (Merge sort). Пирамидальная сортировка (Heap sort).
4. Бинарный поиск (Binary search). Поиск от края (galloping search).
5. Связные списки. Основные операции, их вычислительная сложность.
6. Стек. Основные операции. Способы реализации.
7. Очередь. Основные операции. Реализация на основе циклического массива (Circular buffer).
8. Словари. Двоичные деревья поиска (Binary search tree).
9. Словари. Хэш-таблицы. Методы разрешения коллизий.
10. Очереди с приоритетами. Бинарные двоичные кучи (Binary heap).
11. Графы. Способы представления графов в памяти.
12. Обходы графов: поиск в глубину, поиск в ширину.
13. Алгоритм Дейкстры поиска кратчайшего пути.
14. Остовные деревья.
15. Методы разработки алгоритмов.