**Список вопросов к экзамену по дисциплине Основы алгоритмизации и программирования, часть 2**

**Второй семестр**

1. Файлы. Двоичное и текстовое представление файлов. Стандартные файлы.
2. Понятие потока. Открытие и закрытие файлов. Операции ввода-вывода. Указатель чтения-записи в файле.
3. Типы данных – простые и составные. Агрегирование данных.
4. Структуры
5. Статические и динамические структуры данных. Последовательности (динамические массивы). Реализация операций над последовательностями.
6. Понятие стека. Операции над стеком. Программная реализация стека на основе статического массива.
7. Понятие очереди. Операции над очередями. Кольцевая очередь. Деки. Программная реализация очереди на основе статического массива.
8. Использование очередей при реализации запросов ввода-вывода Структура данных «список». Ссылки.
9. Линейные списки – основные операции. Реализация списков на основе динамических структур.
10. Двусвязный список и его программная реализация. Кольцевые списки. Упорядоченные списки и перестройка списков.
11. Поиск в строке. Алгоритм прямого поиска.
12. Алгоритм Кнута-Мориса-Пратта. Алгоритм Боуера-Мура.
13. Многократный поиск на основе использования статистических данных.
14. Нечеткий поиск – поиск «подобной» подстроки. Бинарный поиск.
15. Рекурсия: общий вид, свойства
16. Сортировки – общая классификация. Сортировки с помощью включения, выделения, обменов.
17. Шейкерная сортировка. Сортировка Шелла.
18. Сортировка Хоара – алгоритм QuickSort.
19. Бинарные деревья – основные понятия. Основные операции с бинарными деревьями.
20. Поиск и включение для деревьев. Исключение для деревьев.
21. Сбалансированные деревья. Сортировка с помощью бинарных деревьев
22. Графы и возможные формы их описания. Нахождение кратчайшего пути на графе.
23. Алгоритм Дейкстры, алгоритм Форда.
24. Графовые алгоритмы – обзор.
25. Хеширование, проблемы коллизий.
26. Методы обработки коллизий в хешировании.
27. Подходы и инструменты к отладке исходного кода