

## Перечень вопросов к зачету по дисциплине

### «Алгоритмы и структуры данных»

1. Задачи в компьютерных науках. Место алгоритмических задач в компьютерных науках.
2. Числа Фибоначчи. Подходы к решению задачи. Рекурсивный и итеративный алгоритмы решения.
3. Наибольший общий делитель. Подходы к решению задачи. Наивный алгоритм, алгоритмы Эвклида.
4. Время вычисления алгоритмов. Особенности и проблемы определения времени вычисления алгоритмов. Асимптотики. Скорость роста функций. Правила асимптотик.  $O$ ,  $o$ ,  $\Theta$ ,  $\Omega$ ,  $\omega$ -нотации.
5. Жадные алгоритмы. Жадная стратегия. Жадный шаг. Надежный шаг.
6. Жадные алгоритмы: задача о выборе заявок, задача о покрытии точек отрезками, задача о непрерывном рюкзаке.
7. Жадные алгоритмы: задача о праздничной вечеринке, коды Хаффмана.
8. Алгоритмы «разделяй и властвуй». Общая идея алгоритмов. Задача поиска в массиве.
9. Динамическое программирование. Поиск наибольшей возрастающей подпоследовательности. Расстояние редактирования
10. Связные списки. Свойства структуры. Реализация структуры. Время работы со структурой.
11. Стеки. Свойства структуры. Реализация структуры. Время работы со структурой.
12. Очереди. Свойства структуры. Реализация структуры. Время работы со структурой.
13. Множества. Свойства структуры. Реализация структуры. Время работы со структурой.
14. Хэш-таблицы. Свойства структуры. Реализация структуры. Время работы со структурой.

15. Двоичные деревья поиска. Свойства структуры. Реализация структуры. Время работы со структурой.

16. Префиксные деревья. Свойства структуры. Реализация структуры. Время работы со структурой.

17. Двоичные мин, макс-кучи. Свойства структуры. Реализация структуры. Время работы со структурой.

18. Графы. Свойства структуры. Реализация структуры. Время работы со структурой.