# Вопросы к экзамену по дисциплине «Технологии программирования и методы алгоритмизации»

**Раздел 1. Программирование**

1. Понятие об эффективности алгоритмов.
2. Отладка и тестирование программы.
3. Определение, описание и методы использования одномерных массивов.
4. Типовые задачи обработки одномерных массивов.
5. Двумерные массивы и методы работы с ними.
6. Типовые задачи обработки двумерных массивов.
7. Процедуры. Определение и использование в программе.
8. Функции. Определение и использование в программе.
9. Локальные и глобальные переменные.
10. Передача параметров в процедуру или функцию.
11. Понятие рекурсии. Ход рекурсивного вычислительного процесса по управлению.
12. Понятие рекурсии. Связи по данным в рекурсивном вычислительном процессе.
13. Понятие рекурсии. Примеры рекурсивной логики.
14. Символьный тип данных. Стандартные процедуры и функции работы с символьным типом данных.
15. Строковый тип данных. Стандартные процедуры и функции работы со строковым типом данных.
16. Файлы с последовательным доступом.
17. Файлы с произвольным доступом.
18. Множественный тип данных.
19. Записи: определение, описание, примеры использования.
20. Записи. Вложение записей друг в друга. Записи с вариантами.
21. Определение, объявление и использование указателей.
22. Команды создания/удаления динамической переменной, определяемой указателем.
23. Линейные однонаправленные списки: определение, структура, использование, основные операции.
24. Линейные двунаправленные списки: определение, структура, использование, основные операции.
25. Понятие очереди. Определение, структура, основные операции. Представление очереди в памяти компьютера с помощью массива.
26. Модуль GraphABC. Основные графические примитивы.
27. Модуль GraphABC. Инструменты «Кисть» и «Перо». Возможности использования.
28. Модуль GraphABC. Возможности вывода текста на экран.
29. Модуль GraphABC. График функции. Построение графика.
30. Модуль GraphABC. Движение фигуры на плоскости. Отражение, вращение.
31. Построение простейшей диалоговой системы.

**Раздел 2. Алгоритмизация**

1. Алгоритм подсчета количества слов в строке.
2. Алгоритм удаления лишних пробелов в строке.
3. Алгоритм подсчета суммы цифр, встречающихся в строке.
4. Алгоритм определения даты, следующей за данной.
5. Алгоритм определения даты, предшествующей данной.
6. Методы простой сортировки. Сортировка простым выбором.
7. Методы простой сортировки. Сортировка простым обменом.
8. Методы простой сортировки. Сортировка простыми вставками.
9. Методы быстрой сортировки. Сортировка слиянием.
10. Методы быстрой сортировки. Быстрая сортировка Хоара.
11. Алгоритм удаления строки / столбца из двумерного массива.
12. Алгоритм обмена содержимого двух столбцов в двумерном массиве.
13. Алгоритм линейного поиска и способы его реализации.
14. Алгоритм линейного поиска с барьером и способы его реализации.
15. Алгоритм бинарного поиска.
16. Алгоритм просмотра элементов однонаправленного списка.
17. Алгоритм просмотра элементов двунаправленного списка.
18. Рекурсивная и итеративная процедуры просмотра элементов линейного списка.
19. Алгоритм вставки элемента в начало списка.
20. Алгоритм вставки элемента в конец списка.
21. Алгоритм вставки элемента в середину линейного двунаправленного списка.
22. Алгоритм удаления элемента из середины линейного двунаправленного списка.
23. Алгоритм поиска максимального / минимального элемента в массиве.
24. Алгоритм заполнения двумерного массива «змейкой».
25. Алгоритм вставки элемента в одномерный массив.
26. Алгоритм удаления элемента из одномерного массива.
27. Алгоритм нахождения суммы элементов главной / побочной диагонали двумерного массива.
28. Решето Эратосфена.
29. Рекурсивный алгоритм нахождения факториала числа.
30. Рекурсивный алгоритм нахождения n-го числа Фибоначчи.
31. Рекурсивный алгоритм нахождения НОД двух чисел.