

## Список вопросов к экзамену по курсу **Объектно-ориентированное программирование**

1. Пространства имен. Области видимости переменных. Статические переменные. Консольный ввод/вывод в C++.
2. Операции инкремента и декремента. Особенности операторов инкремента и декремента при работе с указателями.
3. Выделение/освобождение памяти в C++. Операции с указателями.
4. Контейнеры stl. Класс библиотеки `string` для работы со строками.
5. Контейнеры stl. Класс библиотеки `vector` для работы с массивами.
6. Контейнеры stl. Итераторы.
7. Контейнеры stl. Сортировка массивов средствами stl. Организация двумерных массивов средствами stl.
8. Преобразование типов в C++. `dynamic_cast`, `static_cast`, `reinterpret_cast`, `const_cast`.
9. Основные принципы ООП.
10. Создание пользовательских классов. Методы и свойства класса. Спецификаторы доступа. Интерфейс и инициализация класса. Объявление, определение, реализация. Указатель `this`.
11. Принципы наследования и композиции при конструировании новых классов. Преимущества и недостатки наследования по сравнению с композицией.
12. Инициализация данных класса. Конструктор по умолчанию, конструктор с параметрами. Вызов конструкторов объектов, являющихся членами класса.
13. Статические методы и свойства класса. Константные методы.
14. Назначение деструктора. Порядок вызова деструкторов при наследовании. Виртуальные деструкторы.
15. Способы передачи объекта в функцию (по значению, по ссылке, по константной ссылке). Конструктор копирования. Перегрузка оператора присваивания.
16. Дружественные функции и дружественные классы.
17. Перегрузка операторов. Перегрузка операторов с помощью добавления методов класса. Перегрузка операторов с помощью дружественных функций.
18. Виртуальные функции, понятие полиморфизма. Чистые виртуальные функции и абстрактные классы. Виртуальный деструктор.
19. Множественное наследование. Виртуальное наследование.
20. Обобщенное программирование. Шаблоны классов.
21. Обобщенное программирование. Шаблоны функций.
22. Использование макросов. Директивы препроцессора `#define`, `#ifdef`, `#ifndef`, `#if`, `#elif`, `#else`, `#endif`, `#undef`.
23. Макросы `ASSERT`, `VERIFY` и `TRACE`. Понятие исключения. Механизм генерации и обработки исключений.
24. Метод `OnPaint`. Средства GDI для рисования в окне. Двойная буферизация при отрисовке средствами GDI.
25. Обработка сообщений в MFC. Карты сообщений. Особенности обработки сообщений от мыши, функции `SetCapture` и `ReleaseCapture`.
26. Создание модальных диалогов средствами MFC. Ресурс диалога, класс диалога, функция `DoModal`. Доступ к элементам управления диалога, метод `GetDlgItem`.
27. Создание панелей инструментов в MFC, Обработка команд от панелей инструментов.