

## Комплект оценочных материалов по междисциплинарному курсу

## ОП.09 Общие основы программирования

## 15.02.16 Технология машиностроения

## Задания закрытого типа

## Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

*Выберите один правильный ответ*

1. Какой из перечисленных терминов описывает совокупность программ, необходимых для разработки, отладки и запуска приложений?

- А) Язык программирования
  - Б) Алгоритм
  - В) Система программирования
  - Г) Компилятор данных

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.4

2. Какой тип данных в C++ правильнее использовать для хранения вещественных чисел с плавающей точкой двойной точности?

- A) INT
  - Б) DOUBLE
  - В) FLOAT
  - Г) CHAR

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.5

3. Какой цикл в C++ гарантированно выполнит тело хотя бы один раз?

- A) DO...WHILE (цикл с постусловием)
  - B) FOR
  - C) WHILE (цикл с предусловием)
  - D) Ни один из перечисленных

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.5

## Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

- | 1. Установите соответствие между понятием и его определением или примером |  |
|---|--|
| Название понятия  | Определение (пример)   |
| 1) Классификация языков программирования                                  | A) INT ARR[10]   |
| 2) Операторы ввода/вывода в C++   | Б) Классификация по парадигмам и уровню (низкоуровневые, высокоуровневые, процедурные, объектно-ориентированные) |
| 3) Цикл с постусловием  | В) STD::CIN; STD::COUT   |

4) Одномерный массив Г) DO...WHILE

Правильный ответ

1	2	3	4
Б	В	Г	А

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.4, ПК 2.5

2. Установите соответствие между понятием и его определением или оператором

Понятие

Определение (оператор)

- |                                      |    |   |
|--------------------------------------|----|---|
| 1) Лексика языка C++                 | A) | Возможность иметь несколько функций с одним именем, различающихся набором/типами параметров |
| 2) Синтаксис оператора выбора        | Б) | Идентификаторы, ключевые слова, литералы, операторы, разделители                            |
| 3) Перегрузка функций                | В) | SIN(), POW(), SQRT() (CMATH)  |
| 4) Библиотека математических функций | Г) | SWITCH (EXPRESSION) { CASE ...: ... }   |

Правильный ответ

1	2	3	4
Б	Г	А	В

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.4, ПК 2.5

3. Установите соответствие между понятием и его определением (фрагментом кода)

Понятие

Определение (фрагмент кода)

- |  |    |   |
|--|----|---|
| 1) Программирование линейных алгоритмов                | A) | Последовательное выполнение операторов без ветвлений и циклов |
| 2) Операторы отношения для проверки условия «не равно» | Б) | INT A[2][2] = { {1,2}, {3,4} };                               |
| 3) Инициализация двумерного массива при объявлении     | В) | INT*P = ARR; *(P + I) = VALUE;                                |
| 4) Использование указателей для работы с массивами     | Г) | A != B  |

Правильный ответ

1	2	3	4
А	Г	Б	В

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.4, ПК 2.5

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность действий подготовки структуры программы в среде программирования

- А) Написать функцию main и тело программы с вводом/обработкой данных
- Б) Создать новый проект/файл в среде разработки
- В) Скомпилировать и запустить программу, проверить результаты
- Г) Подключить необходимые заголовочные файлы (<iostream>, <cmath>)

Правильный ответ: Б, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.4

2. Какова правильная последовательность этапов составления выражений и использования библиотеки смath?

- А) Подключить <cmath>
- Б) Проанализировать математическую задачу и записать формулу
- В) Перевести формулу в выражение на С++ (с использованием pow, sin и т.д.)
- Г) Выполнить вычисление и вывести результат

Правильный ответ: Б, А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.5

3. Расставьте операции в правильной последовательности при разработке алгоритма с вложенными условиями

- А) Трансляция блок-схемы в код с if / else (включая вложенные)
- Б) Постановка задачи и определение входных данных
- В) Составление блок-схемы/логики с ветвлениями
- Г) Тестирование на наборе входных данных

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.4

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Дополните пропуски в предложениях, используя одно или несколько слов, чтобы утверждение стало верным*

1. Языки программирования по парадигме делятся, например, на процедурные, функциональные и \_\_\_\_\_

Правильный ответ: Объектно-ориентированные

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.4

2. Для вычисления квадратного корня в С++ используется функция \_\_\_\_\_ из библиотеки <cmath>.

Правильный ответ: SQRT

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.5

3. Пример цикла for со счётчиком, выполняющегося n раз: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: For (Int I = 0; I < N; ++I) { /\* тело \*/ }

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.5

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Дайте краткое определение: что такое алгоритм?

Правильный ответ: Конечная последовательность шагов для решения задачи  
Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.4

2. Что означает старшинство операторов?

Правильный ответ: Порядок выполнения операторов в выражении (приоритет)  
Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.4

3. Каким оператором в C++ проверяют равенство?

Правильный ответ: ==

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.5

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Раскройте понятие «технология программирования». Опишите этапы разработки простого программного продукта и укажите, какие средства программирования используются на каждом этапе.

Время выполнения – 35 мин

Ожидаемый результат: развернутый ответ, демонстрирующий знание процессов разработки и инструментов программирования.

Критерии оценивания:

- Пояснение термина (2 балла)
- Перечисление и описание этапов (анализ требований, проектирование, кодирование, отладка, тестирование, документация, внедрение) (5 баллов)
- Указание примеров средств (IDE, системы контроля версий, отладчики, компиляторы, тестовые фреймворки) для каждого этапа (3 балла)

Правильный ответ:

Технология программирования — совокупность методов, средств, правил и практик для планирования, разработки, тестирования и сопровождения ПО.

- 1) этапы: сбор требований, проектирование (структуры, алгоритмы), кодирование (IDE, компилятор), отладка (отладчик), тестирование (юнит/интеграционные тесты), документирование и сопровождение.
- 2) средства: требования — ТЗ/редактор;
- 3) проектирование — UML/диаграммы;
- 4) кодирование — IDE (например, Visual Studio, CLion), системы сборки;
- 5) отладка — встроенный отладчик; контроль версий — Git;
- 6) тестирование — фреймворки.

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.4

2. Дайте развернутое объяснение лексики языка C++: перечислите основные лексические элементы, дайте примеры и объясните роль идентификаторов, ключевых слов, литералов, операторов и разделителей

Время выполнения – 25 мин

Ожидаемый результат: подробное описание лексических составляющих языка C++ с примерами.

Критерии оценивания:

- Перечисление и объяснение элементов лексики (5 баллов)
- Примеры для каждого элемента (3 балла)

- Понимание их роли в программе (2 балла)

Правильный ответ:

Лексика включает:

- Идентификаторы — имена объектов (имена переменных, функций - total, main);
- ключевые слова — зарезервированные слова языка (int, return, if);
- литералы — константные значения (числовые - 42, строковые - "text");
- операторы — действия над операндами (+, -, ==, &&);
- разделители /знаки препинания — структурируют код (;, {}, (), ,).

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.5

3. Развернуто разобрать математические функции из библиотеки `<cmath>`, перечислить, дать примеры использования, указать особенности типов и возможные ошибки.

Время выполнения – 35 мин

Ожидаемый результат развёрнутое описание с примерами и рекомендациями по проверке входных данных

Критерии оценивания:

- Перечисление функций и их назначение (4 балла)
- Примеры кода с использованием (3 балла)
- Указание особенностей типов возврата и ограничений (2 балла)
- Рекомендации по проверке допустимости аргументов (1 балл)

Правильный ответ:

Основные функции библиотеки `<cmath>` - стандартной библиотеки C++:

- `abs(x)` - вычисляет абсолютное значение x. Если аргумент является целым числом, функция возвращает целочисленный тип;
- `log(x)` - вычисляет натуральный логарифм (по основанию e) числа x;
- `log10(x)` - вычисляет логарифм по основанию 10 от x;
- `pow(x, y)` - вычисляет значение x, возведённое в степень y, то есть  $x^y$ . Числа x и y могут быть целочисленными или с плавающей запятой;
- `sqrt(x)` - вычисляет квадратный корень из x;
- `round(x)` - округляет число до ближайшего целого;
- `sin(x)` - вычисляет синус угла, при этом x представляет значение в радианах;
- `cos(x)` - вычисляет косинус угла;
- `tan(x)` - вычисляет тангенс угла.

Пример: `double r = sqrt(a*a + b*b).`

Необходимо всегда проверять область определения (например, аргумент `sqrt` должен быть  $\geq 0$ ), учитывать преобразования типов.

Компетенции (индикаторы): ОК 1, ОК 2, ПК 2.5