

1.C++ Ввод. Вывод. Переменные.

ПРИМЕР 1. Вывести на экран Hello, world!

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << "Hello, world!" << endl;
    return 0;
}
```

Директива `#include` используется для подключения других файлов в код. Строка `#include <iostream>`, будет заменена содержимым файла «`iostream.h`», который находится в стандартной библиотеке языка и отвечает за ввод и вывод данных на экран.

Содержимое второй строки — `using namespace std;` указывает на то, что мы используем по умолчанию пространство имен с названием «`std`». Все то, что находится внутри фигурных скобок функции `int main() {}` будет автоматически выполняться после запуска программы.

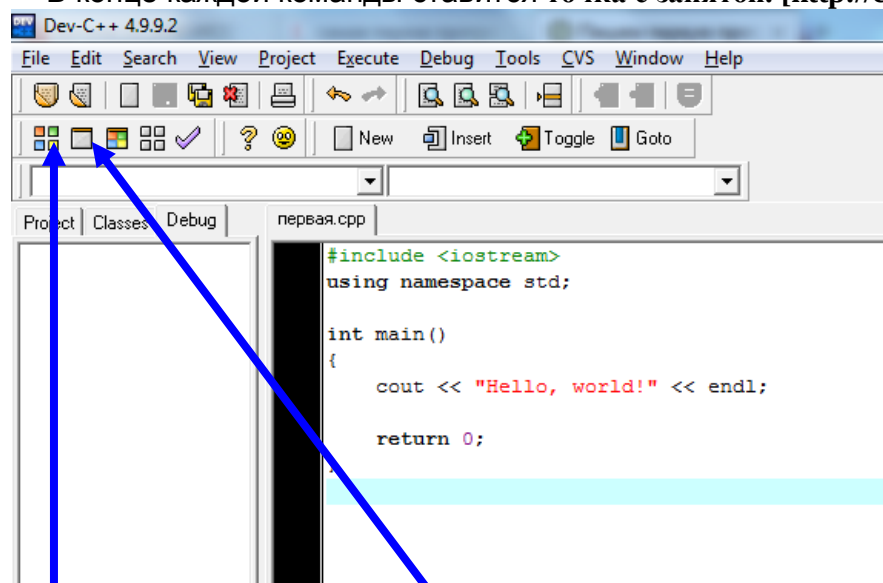
Строка `cout << "Hello, world!" << endl;` говорит программе выводить сообщение с текстом «**Hello, world**» на экран.

Оператор `cout` предназначен для вывода текста на экран командной строки. После него ставятся две угловые кавычки (`<<`). Далее идет текст, который должен выводиться.

Он помещается в двойные кавычки. Оператор `endl` переводит строку на уровень ниже.

Если в процессе выполнения произойдет какой-либо сбой, то будет сгенерирован код ошибки, отличный от нуля. Если же работа программы завершилась без сбоев, то код ошибки будет равен нулю. Команда `return 0` необходима для того, чтобы передать операционной системе сообщение об удачном завершении программы.

— В конце каждой команды ставится точка с запятой. [<http://code-live.ru/post/cpp-hello-world/>]



Скомпилировать
(обязательно)

Запустить

ПРИМЕР 2. Найти сумму двух чисел, введенных с клавиатуры.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a,b;
    cin>> a;
    cin>> b;
    int c=a+b;
    cout << c << endl;
    system("pause"); //для того, чтоб программа показала результат
    return 0;
}
```

Типы переменных C++.

Тип	Хранимые значения
char	Значения в диапазоне от -128 до 127. Обычно используется для хранения букв алфавита
int	Значения в диапазоне от -32768 до 32767
unsigned	Значения в диапазоне от 0 до 65535
long	Значения в диапазоне от -2147483648 до 2147483647
float	Значения в диапазоне от -3.4×10^{-38} до 3.4×10^{38}
double	Значения в диапазоне от 1.7×10^{-308} до 1.7×10^{308}

Прежде чем вы сможете использовать переменную, ваша программа должна объявить ее.

[<http://www.programmersclub.ru/04/>]

Математические операции в C++

Знак	Математическая операция
*	Умножение
/	Деление и целочисленное деление нацело
%	Деление по модулю и остаток от деления
+	Сложение
-	Вычитание

```
#include <cmath>
```

Sin(x)

Cos(x)

pow(a,b)- возведение в степень

abs(a) – модуль a

Операции отношения:

Операции	Описание
----------	----------

Операции	Описание
=	Равно
>	Больше
<	Меньше
>=	Больше или равно
<=	Меньше или равно
!=	Не равно

Задание 1. С клавиатуры вводятся два числа $(-100000000 < A < 100000000, (-100000000 < B < 100000000))$. Найти их сумму, разность, произведение, частное, степень, модуль суммы, $\sin(A)$, $\cos(B)$, остаток от деления A на B, целую часть от деления A на B. (`#include <cmath>`)

Задание 2. Найти значение выражения z

1	$z = \frac{-b + \sqrt{b^{2a} - 4ab}}{2a}$
2	$z = \sqrt[b]{a - \sin(b)} \frac{2a}{b}$
3	$z = b^{\cos(a)} \sqrt[3]{\sqrt{b}}$
4	$Z = \frac{a + \sqrt[a]{b}}{8b \sin(a)}$
5	$z = a^{2\frac{ab}{\sqrt{b}}}$
6	$z = \frac{\sqrt[4]{3b}}{2ab^a}$
7	$z = \sqrt[2]{\frac{5b - 5.8\sqrt{a}}{ab}}$
8	$z = \sqrt{\cos(ab + \frac{a}{b})}$