

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
**«ОРЕНБУРГСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ»**  
**(ГАПОУ ОКЭИ)**

## **Практическая работа**

*OKЭИ 09.02.07 7026 07 Ч*

Тема: «*Работа со статической библиотекой*»

Выполнил: Гадиляев Ислам Ильгамович

Оренбург 2026

## **Содержание**

|  |   |
|--|---|
| 1 Цель работы .....                        | 3 |
| 2 Скриншот структуры готового проекта..... | 3 |
| 3 Листинг программы .....                  | 3 |
| 4 Результаты работы программы.....         | 5 |

| Изм.    | Лис            | № докум. | Подп. | Дата |
|---------|----------------|----------|-------|------|
| Разраб. | Гадиляев И. И. |          |       |      |
|         |                |          |       |      |
|         |                |          |       |      |
|         |                |          |       |      |
|         |                |          |       |      |
|         |                |          |       |      |
|         |                |          |       |      |

ОКЭИ 09.02.07 7026 07 Ч

Практическая работа

| Лит. | Лист | Листов |
|------|------|--------|
| Ч    | 2    |        |

Отделение программирования

## 1 Цель работы

Задание: создать статическую библиотеку и проект, ее использующий по примеру ниже. Дополнить функционал библиотеки функциями возведения в n степень, вычисления n-го корня из числа

## 2 Скриншот структуры готового проекта

На рисунке 1 представлен скриншот структуры готового проекта.

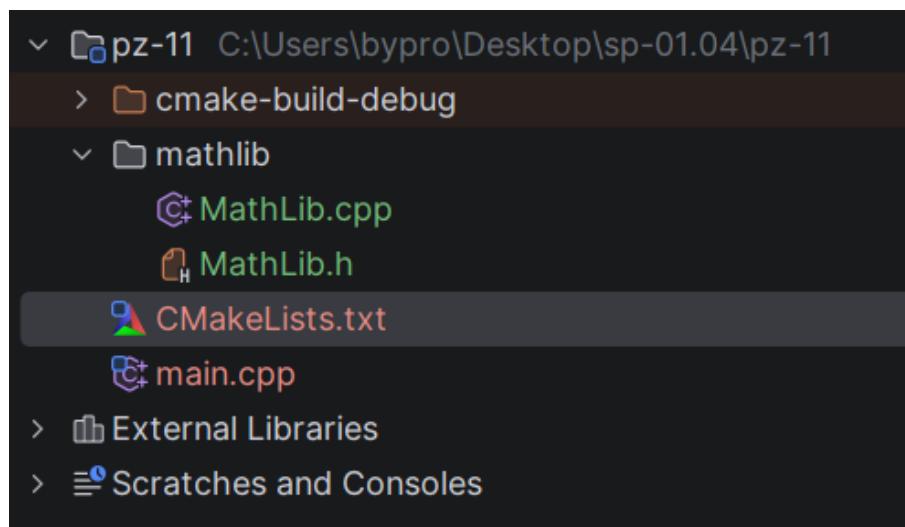


Рисунок 1 – Структура проекта

## 3 Листинг программы

Листинг файла main.cpp представлен ниже.

```
#include <iostream>
#include "mathlib/MathLib.h"

using namespace std;

int main() {
    cout << "add(5, 2) = " << add(5, 2) << endl;
    cout << "subtract(5, 2) = " << subtract(5, 2) << endl;
    cout << "multiply(5, 2) = " << multiply(5, 2) << endl;
    cout << "divide(5, 2) = " << divide(5, 2) << endl;

    cout << "pow(2, 10) = " << pow(2, 10) << endl;
    cout << "pow(2, -3) = " << pow(2, -3) << endl;

    cout << "sqrt(27, 3) = " << sqrt(27, 3) << endl;
    cout << "sqrt(16, 4) = " << sqrt(16, 4) << endl;

    return 0;
}
```

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|
|      |      |          |       |      |

### Листинг файла MathLib.cpp представлен ниже.

```
#include "MathLib.h"
#include <stdexcept>
#include <cmath>

double add(double a, double b) { return a + b; }
double subtract(double a, double b) { return a - b; }
double multiply(double a, double b) { return a * b; }
double divide(double a, double b) {
    if (b == 0) {
        return 0;
    }

    return a / b;
}

double pow(double x, int n) {
    if (n == 0) return 1;

    bool negative = false;
    if (n < 0) {
        negative = true;
        n = -n;
    }
    double result = 1;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        result *= x;
    }

    if (negative) {
        if (result == 0) throw std::runtime_error("нельзя возводить 0 в отриц
степень");
        return 1.0 / result;
    }

    return result;
}

double sqrt(double x, int n) {
    if (n < 0) throw std::runtime_error("Нельзя");
    return std::pow(x, 1.0 / n);
}
```

### Листинг файла MathLib.h представлен ниже.

```
#pragma once

double add(double a, double b);
double subtract(double a, double b);
double multiply(double a, double b);
double divide(double a, double b);
double pow(double x, int n);
double sqrt(double x, int n);
```

### Листинг файла CMakeLists.txt представлен ниже.

```
cmake_minimum_required(VERSION 4.1)
project(pz_11)

set(CMAKE_CXX_STANDARD 20)

add_library(MathLib STATIC mathlib/MathLib.cpp)

target_include_directories(MathLib PUBLIC ${CMAKE_CURRENT_SOURCE_DIR}/mathlib)
add_executable(pz_11 main.cpp)
target_link_libraries(pz_11 PRIVATE MathLib)
```

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |

ОКЭИ 09.02.07 7026 07 Ч

## 4 Результаты работы программы

Результат выполнения программы показан на рисунке 2.

```
C:\Users\bypro\Desktop\sp-01.04\pz-11\cmake-build-debug\pz
add(5, 2) = 7
subtract(5, 2) = 3
multiply(5, 2) = 10
divide(5, 2) = 2.5
pow(2, 10) = 1024
pow(2, -3) = 0.125
sqrt(27, 3) = 3
sqrt(16, 4) = 2

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 2 – Результат работы программы

|      |      |          |       |      |      |
|------|------|----------|-------|------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Лист |
|      |      |          |       |      | 5    |