

## Самостоятельное прохождение заданий «МЭШ.Информатика»

### **Обратите внимание!**

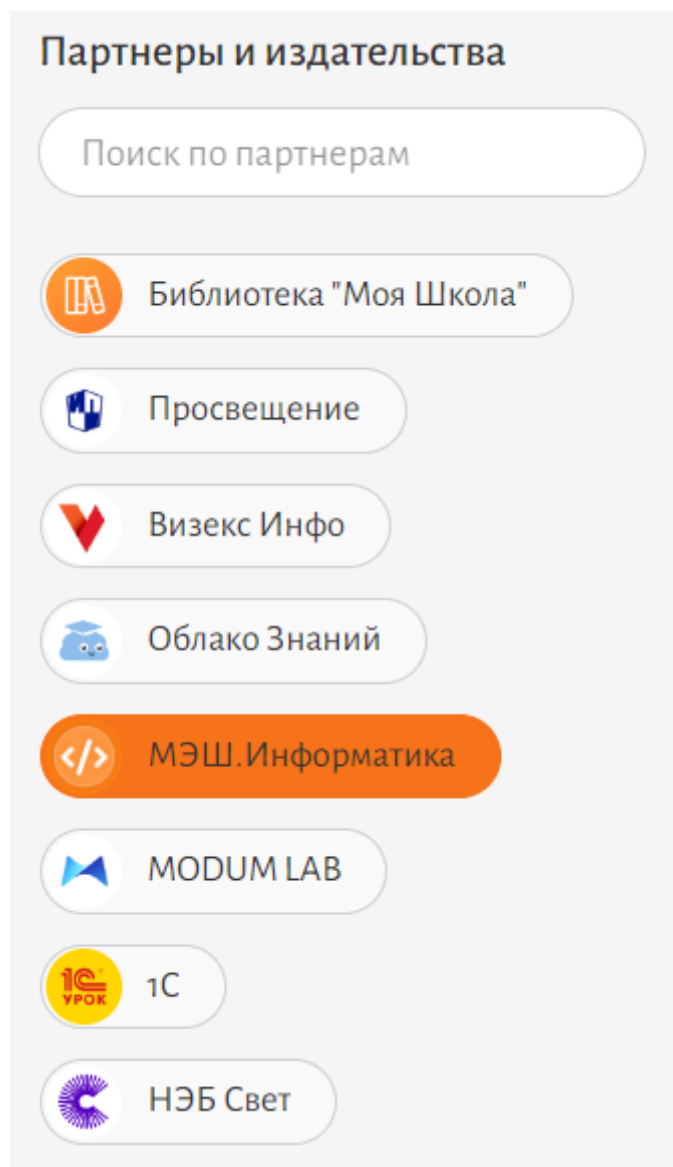
Функционал доступен только для Калужской области.

В Библиотеке учащимся доступны для самостоятельной работы отдельные задания и тесты из Виртуальной лаборатории «МЭШ.Информатика».

### **Как найти задания «МЭШ.Информатика» в библиотеке**

Найти задания «МЭШ.Информатика» в библиотеке вы можете, установив соответствующие фильтры в левой части экрана.

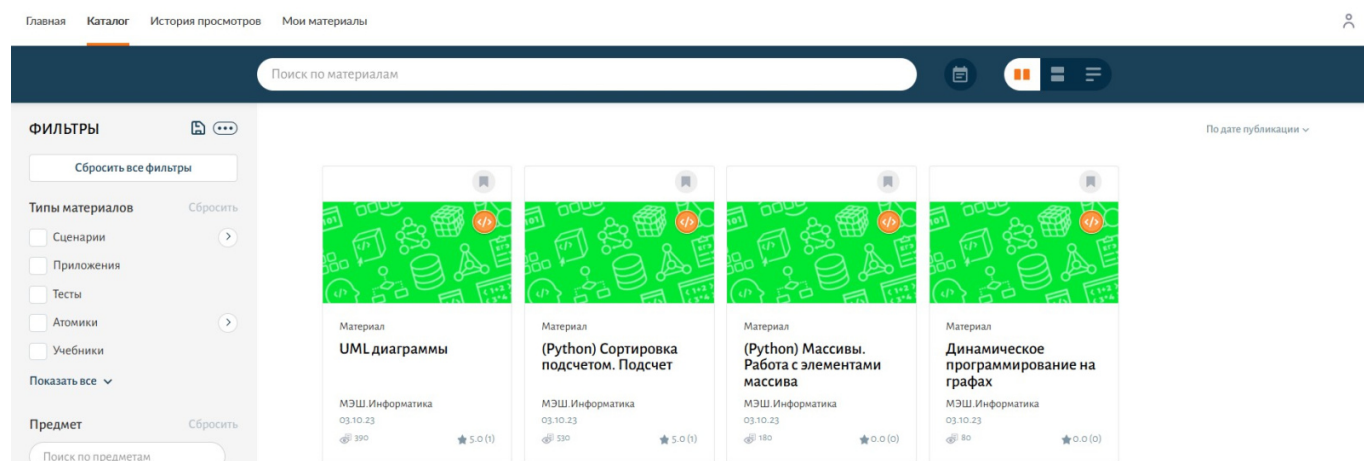
В блоке «Партнеры и издательства» выберите «МЭШ.Информатика», остальные фильтры установите в соответствии с вашими интересами.



Фильтры в библиотеке

Подробнее о работе с фильтрами вы можете узнать [здесь](#).

В каталоге отобразятся задания «МЭШ.Информатика» соответствующие выбранным фильтрам.



Каталог материалов «МЭШ.Информатика»

## Как выполнить тесты (группы задач)

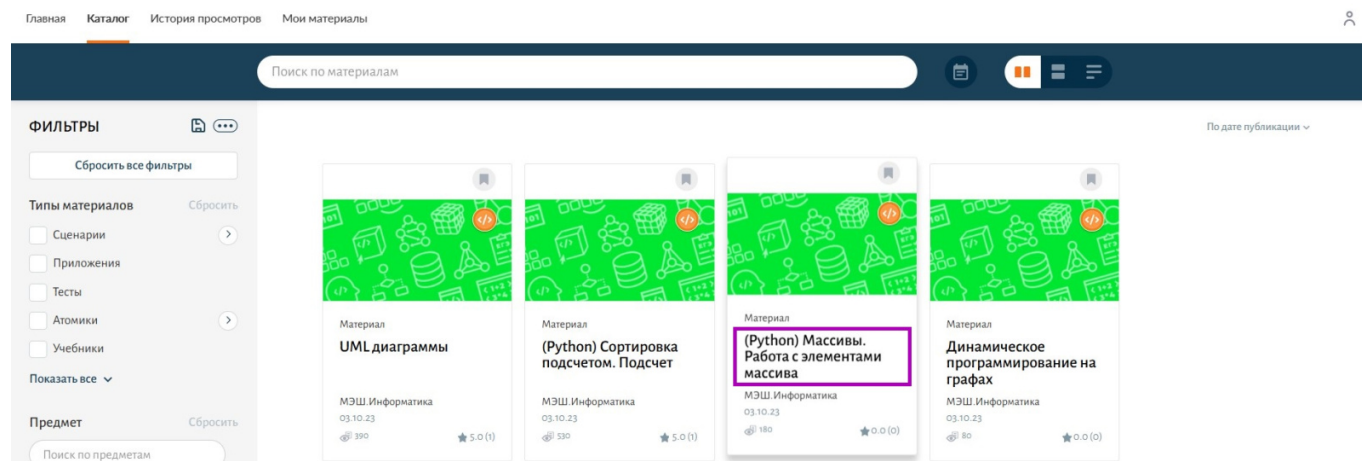
Для выполнения теста (группы задач) выполните следующие действия:

Шаг 1. Перейдите к заданиям «МЭШ.Информатика».

Существует два способа перехода к заданиям.

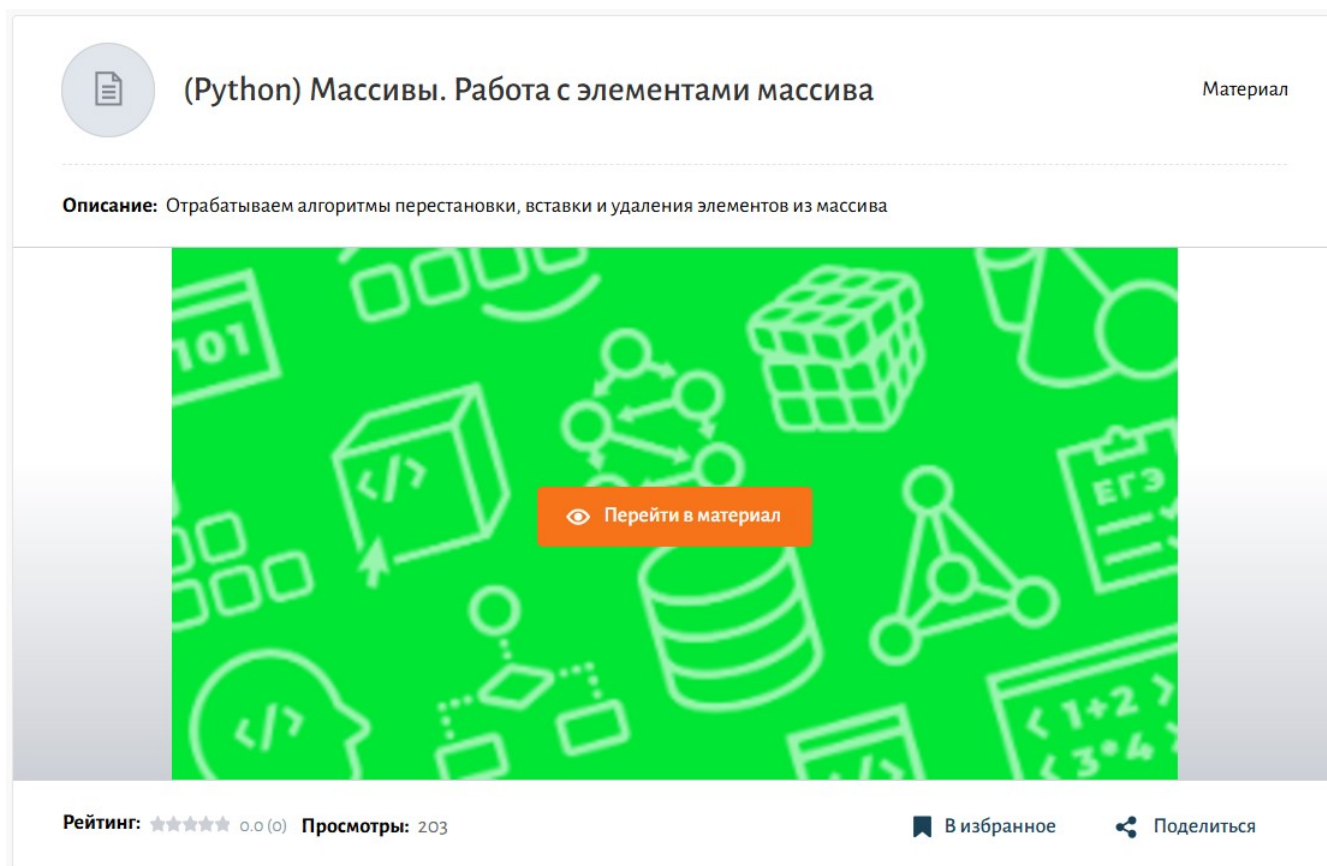
Способ 1

Нажмите на название задания в каталоге материалов.



Переход в карточку материала

Откроется карточка материала.

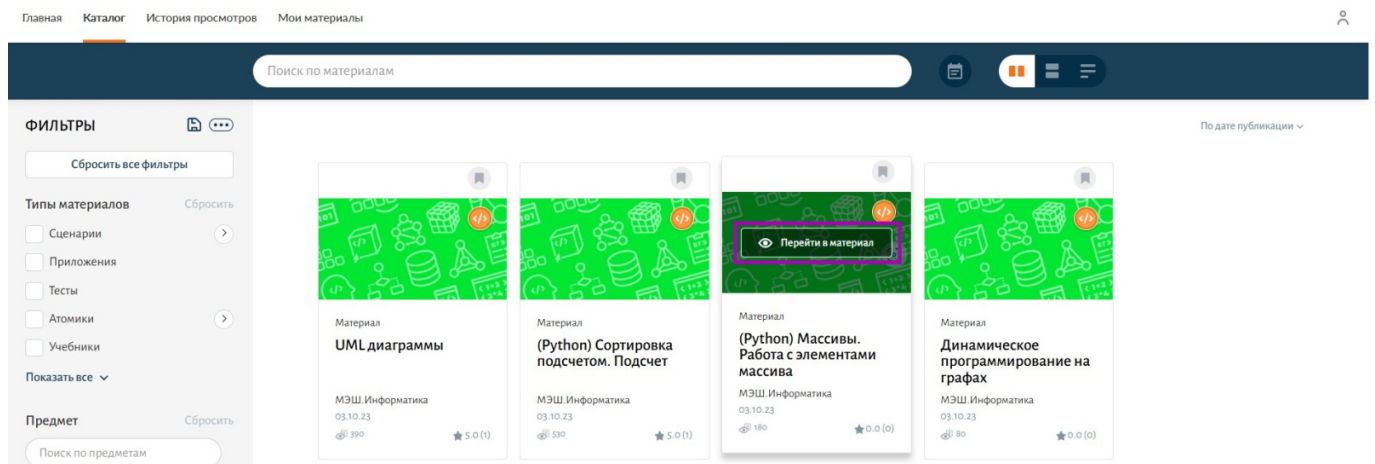


## Карточка материала

Для перехода к выполнению заданий нажмите на кнопку «Перейти в материал». В новой вкладке браузера откроется задание для выполнения.

### Способ 2

Выберите задание «МЭШ.Информатика» из каталога и нажмите на кнопку «Перейти в материал».



## Переход к заданию

Независимо от способа перехода к выполнению заданий, в новой вкладке браузера открывается страница с первой задачей из группы.

Уровень 3. Базовые алгоритмы программирования | Динамическое программирование

### Динамическое программирование на графах

Задача №1

#### Максимальное паросочетание дерева

Добавить в закладки

**Максимальное паросочетание дерева**

Вам дано дерево (связный ациклический неориентированный граф), состоящее из  $n$  вершин. Найдите размер его максимального паросочетания (набор попарно несмежных ребер).

**Входные данные:**  
В первой строке дано число  $n$  - количество вершин в дереве.  
Далее идет  $n-1$  строка, в каждой из которых дается по два числа  $a_i$  и  $b_i$  ( $1 \leq a_i, b_i \leq n$ ) - ребра дерева.

**Выходные данные:**  
Выведите одно число - размер максимального паросочетания данного дерева.

**Примеры:**

| Входные данные | Выходные данные |
|----------------|-----------------|
| 4              |                 |
| 1 2            | 2               |
| 2 3            |                 |

Предыдущая задача Следующая задача

Шаг 2. Введите ответ в текстовое поле, выберите нужный вариант или загрузите файл (в зависимости от типа задачи).

Существует несколько типов задач:

Тип А – задача с одним правильным ответом. В данной задаче необходимо выбрать один вариант ответа и нажать на кнопку «Ответить». Результат автопроверки доступен сразу после ответа.

**Тип А** – задача с одним правильным ответом. В данной задаче необходимо выбрать один вариант ответа и нажать на кнопку «**Ответить**». Результат автопроверки доступен сразу после ответа.

? **Задача №70**

Если есть два объявления *int qwerty*; *int QWERTY*; какое из утверждений верно

**Ответ:** 1) такие имена переменных недопустимы 2) объявления правильные 3) такие объявления недопустимы, так как мы пытаемся создать две одинаковые переменные 4) нет такого типа int

 **Ответ**

Выбери один вариант:

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <input type="radio"/>            | 1 |
| <input checked="" type="radio"/> | 2 |
| <input type="radio"/>            | 3 |
| <input type="radio"/>            | 4 |

Ответить

Задача Типа А

**Тип А1** – задача с несколькими правильными ответами. В данной задаче необходимо выбрать несколько вариантов ответов и нажать на кнопку «**Ответить**». Результат автопроверки доступен сразу после ответа.

### ? Тип A1

Выберите верные утверждения.

Для каждого из перечисленных ниже десятичных чисел постройте двоичную запись.

Укажите все числа, двоичная запись которых содержит ровно 2 единицы.

### ✎ Ответ

Выбери один или несколько вариантов:

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 6  |
| <input type="checkbox"/>            | 8  |
| <input type="checkbox"/>            | 10 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 12 |

Ответить

### Задача Типа A1

**Тип В** – задача с кратким письменным ответом и автопроверкой. Введите ответ в текстовое поле и нажмите на кнопку «**Ответить**». Результат автопроверки доступен сразу после ответа.

### ? Задача №71

Укажите в строке ответа последовательность номеров (в возрастающем порядке), с правильно объявленными переменными:

1. `int sd1K_k;`

2. `char float = 53.5;`

3. `int x; int y; int X;`

4. `float; float = y;`

Например, если все утверждения верны, то необходимо в строку ответа вписать: **1234**

### ✎ Ответ

Введите решение

Ответить

### Задача Типа В

**Тип С-открытая** – задача со свободным письменным ответом. Можно прикрепить ответ в виде файла или напечатать его в редакторе. После добавления ответа нажмите на кнопку «**Проверить**».

## Примитивы - 1: точки, отрезки и ломанные

### Теория

#### ? Примитивы - 1: точки, отрезки и ломанные

Напишите программу, которая рисует любую ломанную линию (незамкнутую фигуру).

Источник: Материалы К.Ю. Полякова <http://kpolyakov.spb.ru/>

### Ответ

 **B** **U**  Inter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  

## Задача №27031

Сколько существует таких натуральных чисел в диапазоне от *a* до *b*, что их запись в шестнадцатеричной системе счисления будет иметь ровно две значащих цифры, а в восьмеричной системе счисления – ровно три значащих цифры?

### Условия выполнения

[Правила автоматической проверки](#)

Ограничения:  Время выполнения: < 1000 ms  Выделяемая память 64 mb

## Ответ

Язык программирования и компилятор

Python

Загрузить код из файла



Сбросить

Проверить

## Результат автопроверки

Чтобы результат появился, введи код программы и нажми кнопку "Проверить"

Задача Типа C-автопроверка

**Вставка части кода** – задача со вставкой части кода программы. После добавления ответа нажмите на кнопку «**Проверить**». Результат автопроверки доступен сразу после ответа.



## Количество делителей числа

### ? Количество делителей числа

Напишите функцию, которая возвращает количество делителей натурального числа

Примеры

| № | Входные данные | Выходные данные |
|---|----------------|-----------------|
| 1 | 6              | 4               |

#### i Условия выполнения

[Правила автоматической проверки](#)

Ограничения: ⌚ Время выполнения: < 1000 ms 🧠 Выделяемая память 256 mb

### ✎ Ответ

Язык программирования и компилятор

Java

Загрузить код из файла



Сбросить

```
Поле для ответа
public static void main(String[] args) {
    Scanner in = new Scanner(System.in);
    int n;
    n = in.nextInt();
    System.out.println(numberOfDivisors(n));
}
```

Проверить

### 🔍 Результат автопроверки

Чтобы результат появился, введи код программы и нажми кнопку "Проверить"

Задача на вставку части кода

В некоторых типах задач можно переключаться между ее частями:

- ? - условие задачи
- ✎ - поле для ответа
- 🔍 - результат автопроверки
- ⌚ - история попыток

**Шаг 3.** Перейдите к следующей задаче нажав кнопку «Следующая задача».

Уровень 3. Базовые алгоритмы программирования | Динамическое программирование

← Динамическое программирование на графах

Задача №1

Добавить в закладки

1

2

3

4

5

6

Максимальное паросочетание дерева

Максимальное паросочетание дерева

Вам дано дерево (связный ациклический неориентированный граф), состоящее из  $n$  вершин. Найдите размер его максимального паросочетания (набор попарно несмежных ребер).

Входные данные:  
В первой строке дано число  $n$  - количество вершин в дереве.  
Далее идет  $n-1$  строка, в каждой из которых дается по два числа  $a_i$  и  $b_i$  ( $1 \leq a_i, b_i \leq n$ ) - ребра дерева.

Выходные данные:  
Выведите одно число - размер максимального паросочетания данного дерева.

Примеры:

| Входные данные  | Выходные данные |
|-----------------|-----------------|
| 4<br>1 2<br>2 3 | 2               |

Предыдущая задача

Следующая задача

Кнопка «Следующая задача»

**Шаг 4.** По завершении решения всех задач теста нажмите кнопку «Результаты модуля».

Уровень 3. Базовые алгоритмы программирования | Динамическое программирование

← Динамическое программирование на графах

Задача №7

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Эн и грибы

Теория

Эн и грибы

Эн идет в свой Грибной лес собирать грибы.

В Грибном лесу  $m$  ориентированных дорожек, соединяющих  $n$  деревьев. На каждой дорожке растут грибы. Когда Эн проходит по дорожке, он собирает все грибы на этой дорожке. Однако, в Грибном лесу такая плодородная почва, что грибы растут с фантастической скоростью. Новые грибы вырастают, как только Эн заканчивает собирать грибы на дорожке. А именно, после того, как Эн проходит по дорожке в  $i$ -й раз, вырастает на  $i$  грибов меньше, чем было до этого прохода. Таким образом, если на дорожке изначально было  $x$  грибов, то Эн соберет  $x$  грибов в первый проход,  $x - 1$  гриб во второй,  $x - 2$  гриба в третий и так далее. Однако, количество грибов не может стать меньше 0.

Например, пусть изначально на дорожке росло 9 грибов. Тогда количество грибов, которое соберет Эн, равно 9, 8, 6 и 3 для проходов с первого по четвертый. Начиная с пятого прохода и далее Эн ничего не сможет собрать с этой дорожки (но все еще может по ней ходить).

Эн решил начать от дерева  $s$ . Какое максимальное количество грибов он может собрать, передвигаясь только по описанным дорожкам?

Добавить в закладки

Предыдущая задача

Результаты модуля

Кнопка «Результаты модуля»

Откроется страница с результатами.

Результаты модуля

Попробуй еще раз, у тебя все получится!

1 из 5 задач решено

Правильно решены

Неправильно решены

Частично решены

Не решены

Назад к задачам модуля

Перейти к странице курса

Перейти к следующему модулю

0/5

баллов

0%

Отправить результат

0

1

0

4

Результат решения теста

Для возврата в электронную библиотеку закройте вкладку браузера с тестом.

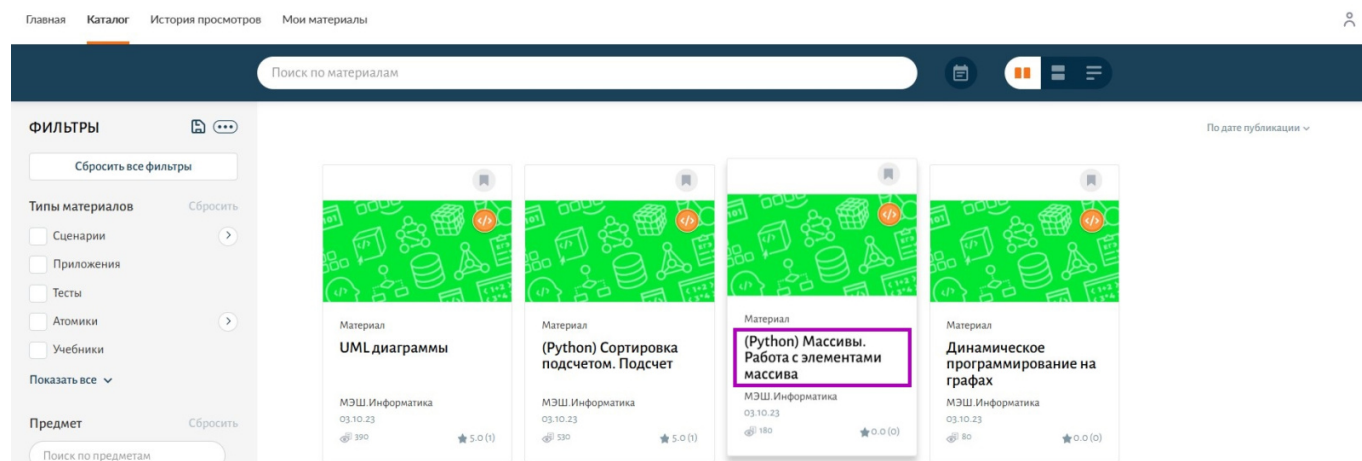
## Как выполнить задачи

Шаг 1. Перейдите к заданиям «МЭШ.Информатика».

Существует два способа перехода к заданиям.

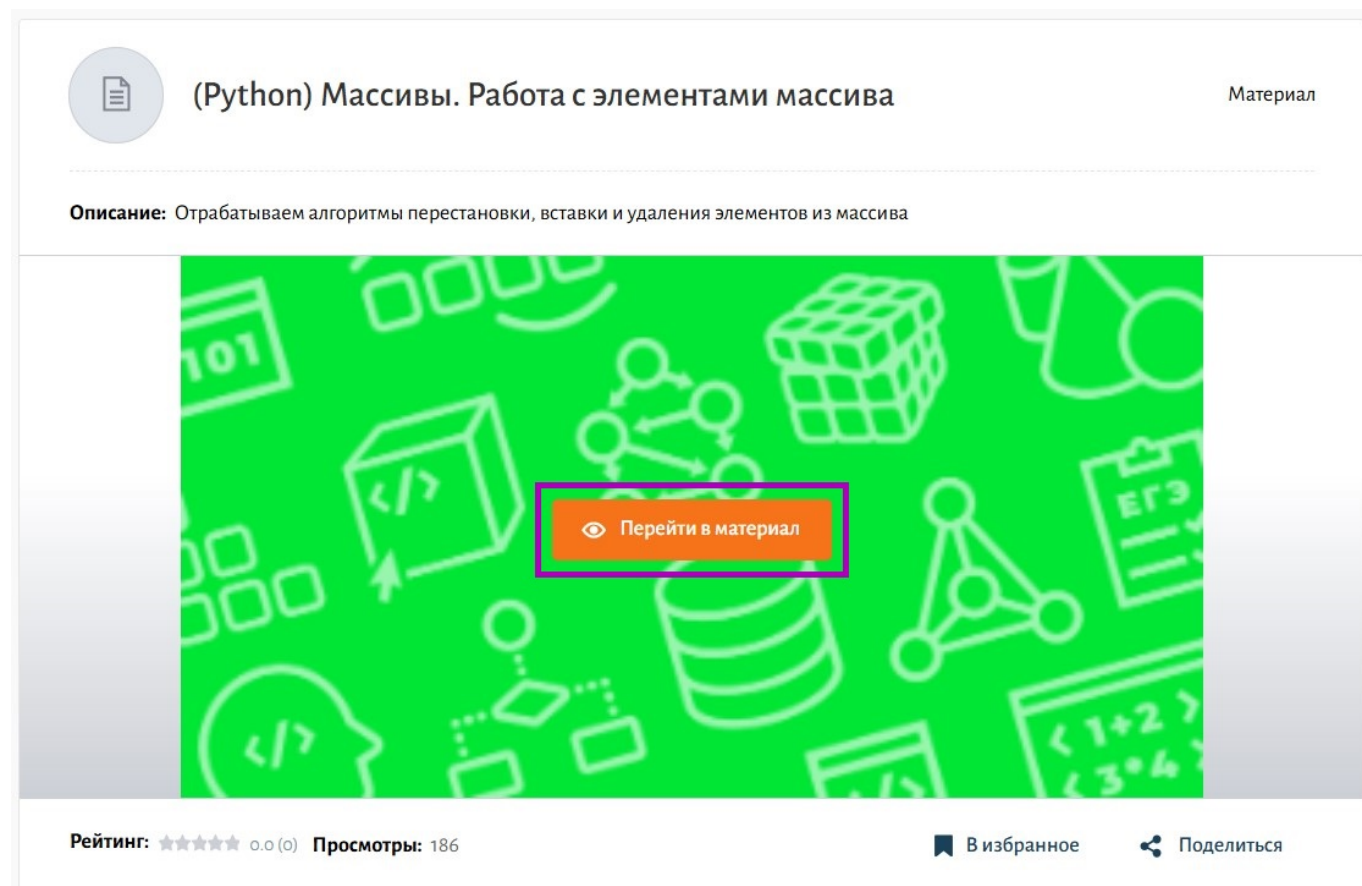
### Способ 1

Нажмите на название задания в каталоге материалов.



Переход в карточку материала

Откроется карточка материала.

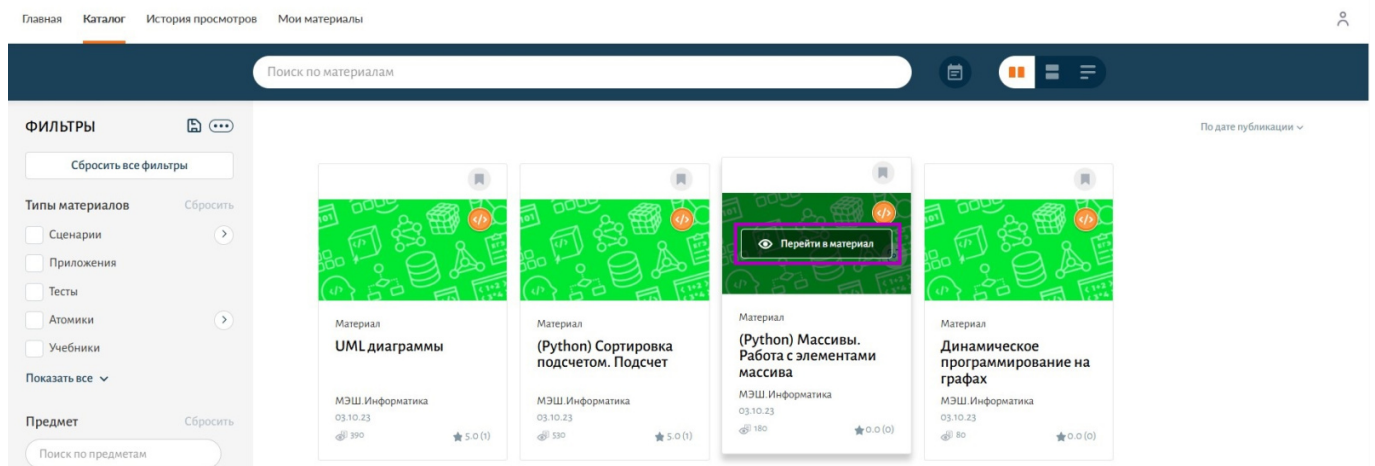


## Карточка материала

Для перехода к выполнению заданий нажмите на кнопку «**Перейти в материал**». В новой вкладке браузера откроется задание для выполнения.

### Способ 2

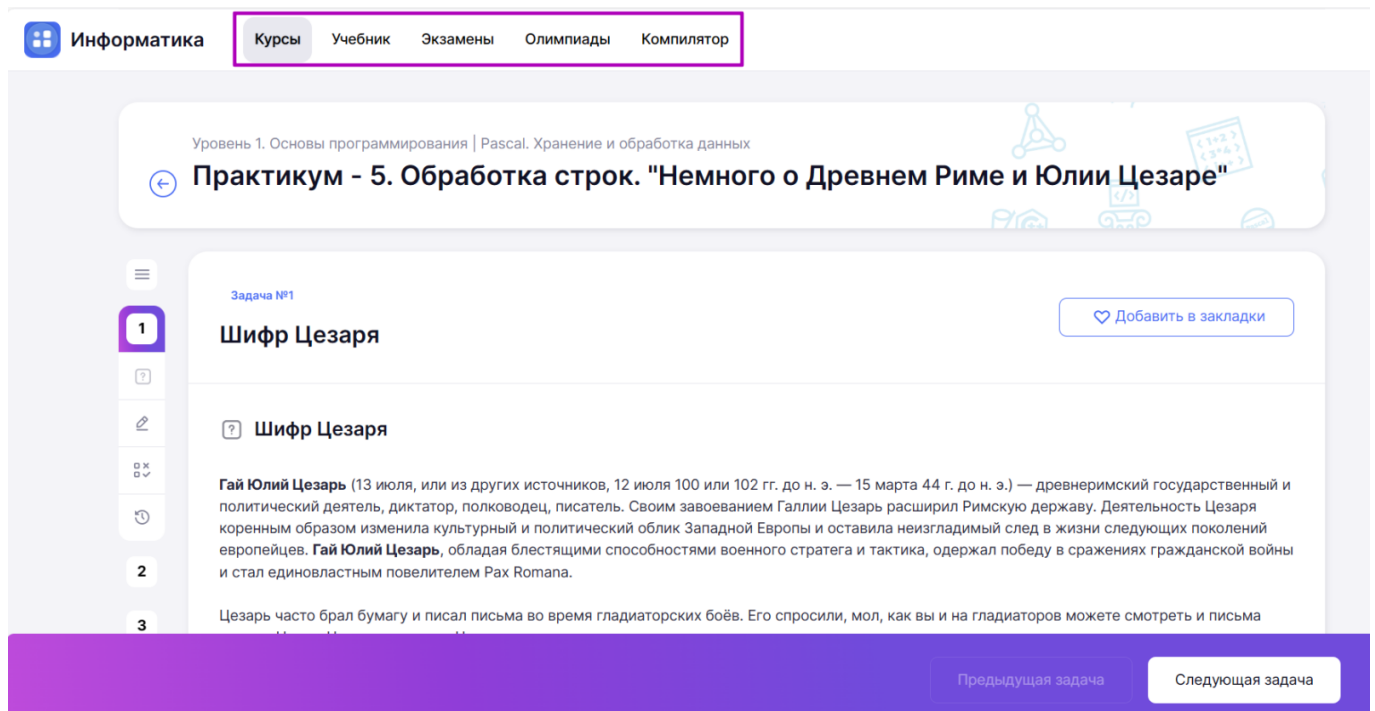
Выберите задание «**МЭШ.Информатика**» из каталога и нажмите на кнопку «**Перейти в материал**».



## Переход к заданию

**Шаг 2.** На открывшейся странице в верхнем меню выберите раздел.

Вы можете решать любые задачи и выполнять задания из указанных разделов для тренировки навыков программирования.



## Переход к задачам