



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ

Инженерный бизнес и менеджмент

КАФЕДРА

Промышленная логистика

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

## по дисциплине

### «Разработка интернет-приложений»

*на тему:*

*Разработка пользовательского  
интерфейса калькулятора  
с использованием HTML и CSS*

Студент

ИБМ3-54Б

В.А. Леонтьева

(группа)

(подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

А.М. Балашов

(подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2025 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Целью данной лабораторной работы являлось знакомство с инструментами построения пользовательских интерфейсов web-сайтов: HTML и CSS. В ходе работы требовалось создать статическую верстку калькулятора и стилизовать ее с помощью каскадных таблиц стилей.

Задачи работы:

1. Изучить базовую структуру HTML-документа
2. Освоить основные HTML-теги для создания элементов интерфейса
3. Изучить принципы применения CSS для стилизации элементов
4. Создать корректно отображаемую верстку калькулятора
5. Применить CSS-стили для визуального оформления калькулятора

## ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

### 1. Создание структуры проекта

Были созданы два файла:

- calculator.html - основной файл с HTML-разметкой
- calculator.css - файл со стилями CSS

### 2. Разработка HTML-структурь

В файле calculator.html была реализована следующая структура:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">

<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Калькулятор</title>
    <link rel="stylesheet" href="calculator.css">
</head>

<body>
    <div class="calculator">

        <div id="result" class="result">
            0
        </div>

        <div class="buttons">
            <div class="row">
                <button id="btn_op_clear" class="my-btn secondary">C</button>
                <button id="btn_op_sign" class="my-btn secondary">+/-</button>
```

```

button>          <button id="btn_op_percent" class="my-btn secondary">%</
button>          <button id="btn_op_div" class="my-btn primary"/></
button>      </div>
button>      <div class="row">
button>          <button id="btn_digit_7" class="my-btn">7</button>
button>          <button id="btn_digit_8" class="my-btn">8</button>
button>          <button id="btn_digit_9" class="my-btn">9</button>
button>          <button id="btn_op_mult" class="my-btn primary">x</
button>      </div>
button>      <div class="row">
button>          <button id="btn_digit_4" class="my-btn">4</button>
button>          <button id="btn_digit_5" class="my-btn">5</button>
button>          <button id="btn_digit_6" class="my-btn">6</button>
button>          <button id="btn_op_minus" class="my-btn primary">-</
button>      </div>
button>      <div class="row">
button>          <button id="btn_digit_1" class="my-btn">1</button>
button>          <button id="btn_digit_2" class="my-btn">2</button>
button>          <button id="btn_digit_3" class="my-btn">3</button>
button>          <button id="btn_op_plus" class="my-btn primary">+</
button>      </div>
button>      <div class="row">
button>          <button id="btn_digit_0" class="my-btn">0</button>
button>          <button id="btn_digit_dot" class="my-btn">.</button>
button>          <button id="btn_op_equal" class="my-btn primary"
execute">=</button>
button>      </div>
button>  </div>
</body>
</html>

```

Элементы интерфейса:

- 1) Поле вывода результата (id="result")
- 2) Кнопки цифр (0-9)
- 3) Кнопки операций (+, -, ×, ÷)
- 4) Специальные кнопки (C, +/-, %, =)

Результат работы кода (см.рис.1):



Рис.1 - calculator.html

### 3. Стилизация с помощью CSS

В файле calculator.css были определены стили для всех элементов калькулятора.

Основные CSS-классы:

- 1) .my-btn - базовый стиль для всех кнопок
- 2) .primary - стиль для основных операций (оранжевый цвет)
- 3) .secondary - стиль для второстепенных операций (серый цвет)
- 4) .execute - специальный стиль для кнопки "="
- 5) .result - стиль для поля вывода результата

```
/* ===== БАЗОВЫЕ СТИЛИ ДЛЯ ВСЕГО КАЛЬКУЛЯТОРА ===== */
body {
    display: flex;
    justify-content: center; /* Выравниваем по горизонтали по
центру */
    align-items: center; /* Выравниваем по вертикали по центру */
    min-height: 100vh; /* Занимаем всю высоту окна браузера */
    margin: 0;
    background-color: #f0f0f0; /* Светло-серый фон страницы */
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
}

.calculator {
    background-color: #000; /* Черный фон самого калькулятора */
    padding: 20px;
    border-radius: 20px; /* Закругляем углы калькулятора */
    box-shadow: 0 0 15px rgba(0, 0, 0, 0.5); /* Добавляем тень */
}

/* ===== СТИЛИ ДЛЯ ЭКРАНА (RESULT) ===== */
.result {
    width: 220px;
    height: 60px; /* Чуть выше для лучшего отображения */
    margin-bottom: 20px; /* Отступ снизу, чтобы отделить от кнопок
*/
    padding-right: 15px;
    background-color: #1c1c1c;
    border-radius: 10px;
    text-align: right;
    color: #ffffff;
    font-size: 2.5rem; /* Увеличим размер шрифта на экране */
    line-height: 60px; /* Выравниваем цифру по вертикали */
    overflow: hidden; /* Обрезаем длинные числа */
}

/* ===== БАЗОВЫЕ СТИЛИ ДЛЯ ВСЕХ КНОПОК ===== */
```

```
.my-btn {
    margin-right: 10px;
    margin-top: 10px;
    width: 50px;
    height: 50px;
    border-radius: 50%; /* Делаем кнопку круглой */
    border: none;
    background: #333; /* Темно-серый */
    color: white;
    font-size: 1.3rem;
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
    cursor: pointer;
    user-select: none; /* Чтобы текст на кнопке нельзя было
выделить */
    transition: filter 0.1s; /* Плавный эффект при нажатии */
}

/* Убираем отступ у последней кнопки в ряду, чтобы не вылезало за
границы */
.row .my-btn:last-child {
    margin-right: 0;
}

/* Эффект при наведении курсора */
.my-btn:hover {
    background: #505050;
}

/* Эффект при нажатии (активации) */
.my-btn:active {
    filter: brightness(150%); /* Сильно "вспыхивает" */
}

/* ===== ЦВЕТОВЫЕ ВАРИАНТЫ КНОПОК ===== */

/* Второстепенные операции (C, +/-, %) – серые */
.my-btn.secondary {
    background: #ababab;
    color: #000; /* Черный текст на сером фоне */
}
.my-btn.secondary:hover {
    background: #d4d4d4;
}

/* Основные операции (/, x, -, +, =) – оранжевые */
.my-btn.primary {
    background: #ff9500;
    color: #fff;
}
.my-btn.primary:hover {
    background: #ffb143;
}
```

```

.my-btn.primary:active {
    background: #ffcc89;
}

/* ===== ОСОБАЯ КНОПКА "=" ===== */
.my-btn.execute {
    width: 110px; /* Шире в два раза */
    border-radius: 25px; /* Не такой круглый, как остальные */
}

```

Результат работы calculator.html + calculator.css (см.рис.2):

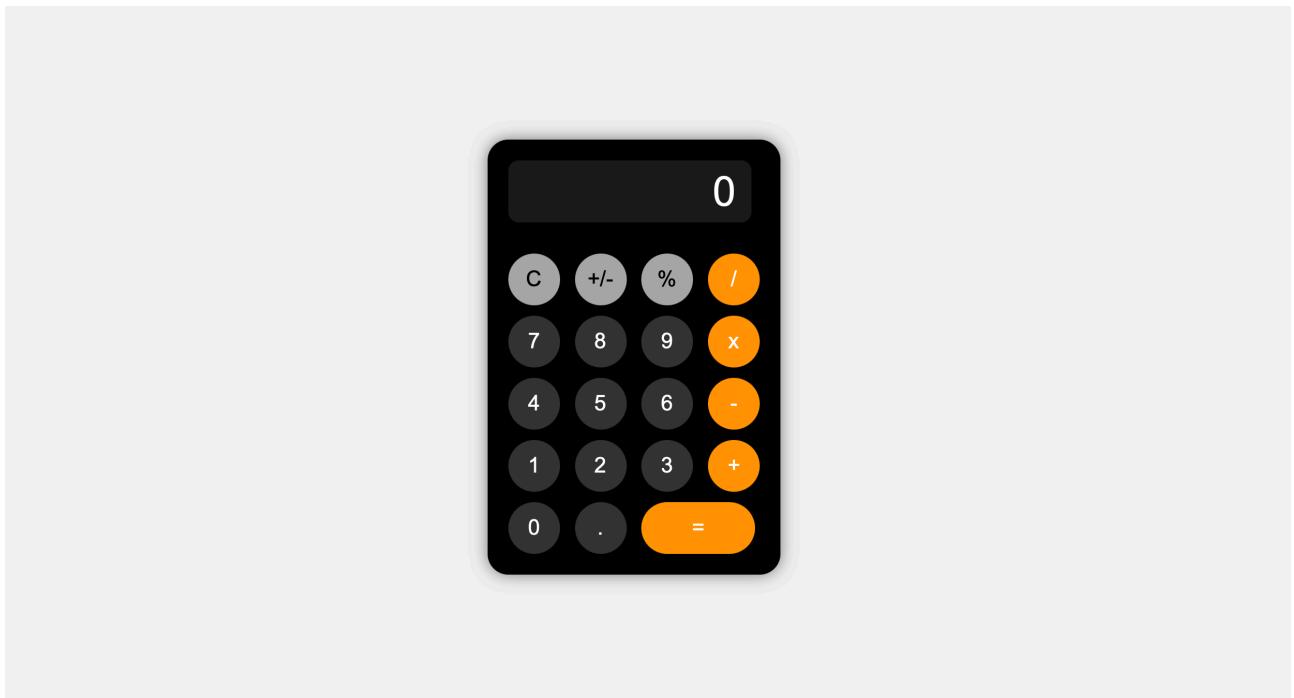


Рис.2 - calculator.html + calculator.css

#### **4. Результаты работы**

В результате выполнения лабораторной работы был создан статический калькулятор со следующим функционалом:

Визуальные элементы:

- 1) Поле для отображения вводимых чисел и результатов
- 2) Кнопки цифр от 0 до 9
- 3) Кнопки арифметических операций
- 4) Специальные кнопки (очистка, смена знака, проценты)
- 5) Стилизованный интерфейс с hover-эффектами

Технические характеристики:

- 1) Корректная HTML5 разметка
- 2) Внешняя таблица стилей CSS
- 3) Использование современных CSS-свойств
- 4) Кросс-браузерная совместимость

## ИТОГ

В ходе выполнения лабораторной работы были достигнуты следующие результаты:

1. Освоены основы HTML: изучена структура HTML-документа, основные теги и атрибуты, принципы семантической разметки.
2. Изучены принципы CSS: освоены селекторы, свойства стилей, работа с классами и идентификаторами, позиционирование элементов.
3. Приобретены практические навыки: создание структуры веб-страницы, стилизация элементов интерфейса, работа с Flexbox.
4. Разработан завершенный проект: создан визуально привлекательный и функциональный интерфейс калькулятора, готовый к дальнейшему программированию на JavaScript.

Работа позволила закрепить теоретические знания по основам веб-разработки и получить практический опыт создания пользовательских интерфейсов с использованием HTML и CSS.