Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
Колледж информатики и программирования

Специальность 09.02.07 «Информацийонные системы и программирование»

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2: Мобильная оптимизация и адаптивность

Профессиональный модуль МДК.09.02 Оптимизация веб приложений

Выполнил:
Студент(-ка) группы 4ИСИП-723
Павлова Д.К.

Проверил:
Преподаватель Абзалимов Р.Р

Москва – 2026 г

Лабораторная работа №2: Мобильная оптимизация и адаптивность

Цель работы

Исследование способов мобильной оптимизации и принципов адаптивного веб-дизайна.

Ход работы

Шаг 1. Создание адаптивной веб-страницы

Для выполнения лабораторной работы была создана веб-страница «Пейзажи Москвы». На странице размещены заголовок, основное изображение городского пейзажа и информационные блоки. Верстка выполнена с использованием HTML и CSS. Размеры контейнеров и расположение элементов изменяются в зависимости от ширины экрана.

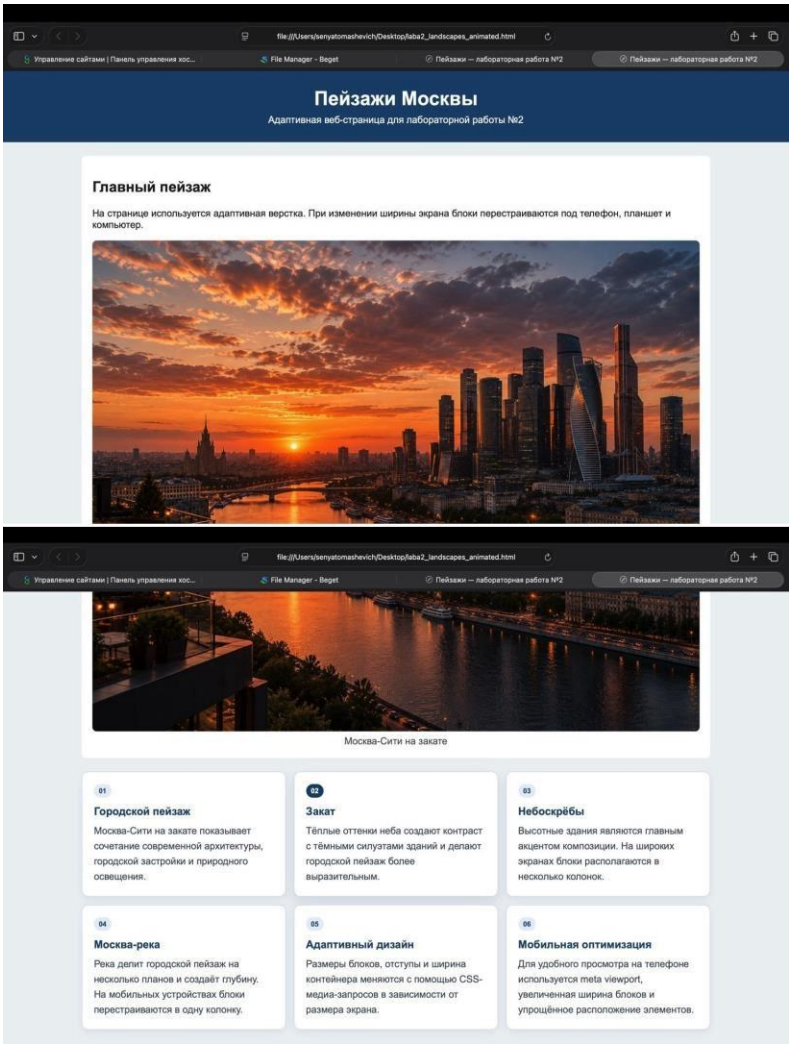


Рисунок 1 - отображение веб-страницы на компьютере

Шаг2. Настройка медиазапросов

Для адаптации страницы под разные устройства в CSS были добавлены медиазапросы. Для мобильных устройств используется диапазон до 600 px, для планшетов - от 768 до 959 px, для ноутбуков и стандартных мониторов - от 1280 до 1919 px, а для больших мониторов - от 2400 px. В каждом диапазоне изменяются размер шрифта, ширина основного контейнера, отступы и расположение блоков.

```
      /* Мобильные устройства до 600 px */
@media only screen and (max-width: 600px) {
    body {
        font-size: 14px;
    }

    .header {
        padding: 12px;
    }

    .main {
        width: 95%;
    }

    .blocks {
        display: block;
    }

    .block {
        width: 100%;
        margin-bottom: 15px;
    }

    .block:nth-child(2) {
        display: none;
    }
}

/* Планшеты 768-959 px */
@media only screen and (min-width: 768px) and (max-width: 959px) {
    body {
        font-size: 16px;
    }

    .header {
        padding: 20px;
    }

    .block {
        width: calc(50% - 8px);
    }
}

/* Ноутбуки и стандартные мониторы 1280-1919 px */
@media only screen and (min-width: 1280px) and (max-width: 1919px) {
    body {
        font-size: 18px;
    }

    .main {
```

```
        width: 80%;
    }

    .header {
        padding: 30px;
    }
}

/* Большие мониторы от 2400 px */
@media only screen and (min-width: 2400px) {
    body {
        font-size: 20px;
    }

    .main {
        width: 60%;
    }

    .header {
        padding: 40px;
    }
}
```

Листинг 1 - CSS-медиазапросы для адаптации страницы под мобильные устройства, планшеты, ноутбуки и большие мониторы

В мобильном медиазапросе блоки переводятся в одну колонку: для контейнера .blocks задается display: block, а ширина каждого блока становится равной 100 %. Второй блок скрывается с помощью display: none. На планшетах ширина блоков составляет примерно 50 %, поэтому они располагаются по две карточки в строке.

Шаг 3. Оптимизация изображений для мобильных устройств

Для корректного отображения на мобильных устройствах используется meta viewport, а изображение масштабируется вместе с контейнером и не выходит за его границы. В работе используется оптимизированное изображение городского пейзажа. Для небольших элементов интерфейса не применяются дополнительные растровые иконки, что позволяет избежать лишних запросов к таким ресурсам.

Для элементов страницы также добавлены CSS-анимации появления и наведения. Они не изменяют структуру адаптивной верстки и отключаются при системной настройке уменьшения движения.

Шаг 4. Тестирование адаптивности

Страница была протестирована с помощью режима адаптивного дизайна Safari. Проверено отображение на планшете и мобильном устройстве. При

изменении разрешения элементы автоматически перестраиваются в соответствии с заданными медиазапросами.

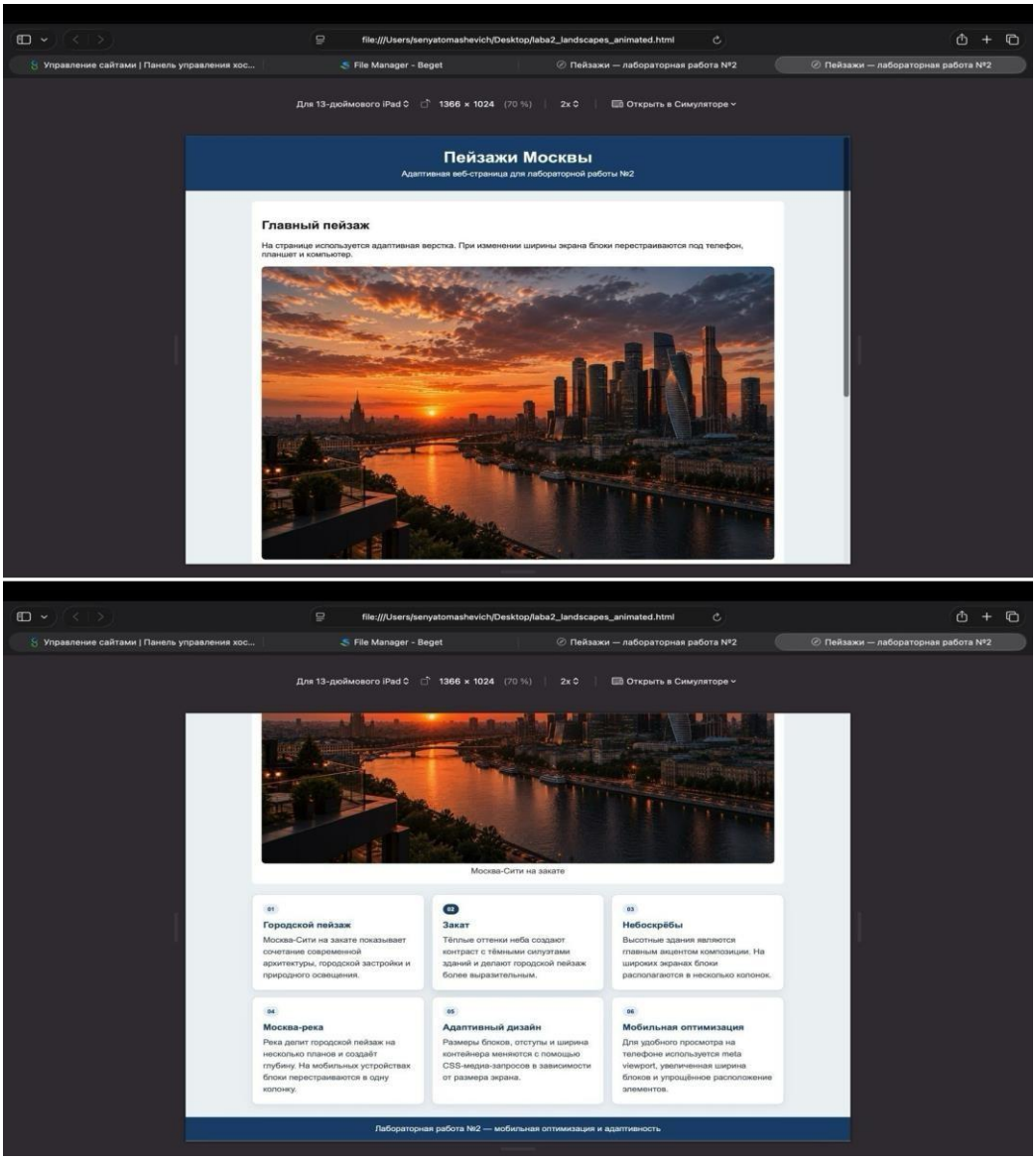


Рисунок 2 - отображение страницы в режиме планшета

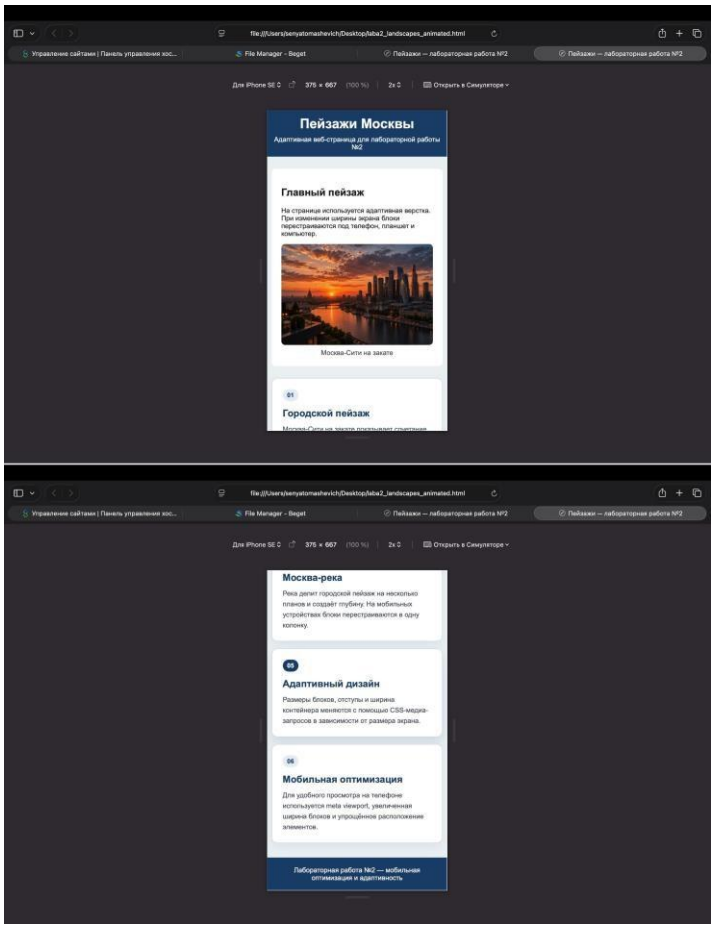


Рисунок 3 - отображение страницы на мобильном устройстве

На планшетном разрешении карточки сохраняют многоколоночное расположение. На экране iPhone SE основное изображение уменьшается по ширине контейнера, карточки располагаются вертикально, а второй информационный блок скрывается. Это подтверждает корректную работу заданных CSS-медиазапросов.

Вопросы:

1. Принципиальная разница состоит в том, что адаптивный дизайн использует несколько заранее подготовленных вариантов макета для определенных диапазонов ширины, а отзывчивый дизайн плавно подстраивает элементы под доступное пространство. В данной работе с помощью медиазапросов реализуется адаптация страницы к заданным диапазонам размеров экрана.

2. Браузер проверяет условия каждого медиа-запроса и применяет стили только при выполнении этих условий. При ширине 750 px запрос

(maxwidth: 600px) не сработает, потому что 750 больше 600. Запрос (min-width: 768px) and (max-width: 959px) тоже не сработает, потому что 750 меньше 768. Поэтому будут действовать базовые стили, заданные вне этих запросов.

3. Mobile First предполагает, что сначала создаются стили для небольших экранов, а затем возможности макета расширяются с помощью min-width. Это позволяет в первую очередь сделать удобную мобильную версию и постепенно добавлять более сложное оформление для планшетов и компьютеров. Такой подход обычно требует меньше переопределений.

4. Медиа-запросы влияют на порядок, расположение и видимость блоков .qw. При изменении ширины экрана отдельным блокам можно назначать другой order, а некоторые элементы скрывать через display: none. Поэтому на разных разрешениях пользователь видит разную последовательность и набор блоков.

5. Например, в интернет-магазине на мобильном устройстве название товара, цена и кнопка «Купить» должны находиться выше подробного описания и рекомендаций. Свойство order позволяет изменить визуальную очередность элементов без изменения исходной HTMLструктуры.

6. display: none скрывает элемент визуально, но связанные с ним ресурсы к этому моменту уже могут быть загружены браузером. Поэтому само скрытие не гарантирует уменьшения объема переданных данных. Для ускорения загрузки дополнительно используют адаптивные изображения, lazy loading и условную загрузку ресурсов.

7. Для изображений следует использовать адаптивные изображения через srcset и sizes. Браузер сможет выбрать файл подходящего разрешения с учетом ширины экрана и плотности пикселей. Дополнительно можно применять оптимизацию размера и современные форматы WebP или AVIF.

8. Иконочные шрифты и SVG-иконки масштабируются без заметной потери качества и хорошо подходят для экранов с высокой плотностью пикселей. Для одной иконки не требуется создавать несколько PNG-файлов

разных размеров. SVG также позволяет изменять цвет и размер средствами CSS и обычно имеет небольшой объем.

9. Если удалить meta viewport, мобильный браузер может использовать виртуальную ширину страницы, рассчитанную на настольный сайт. В результате адаптивный макет будет отображаться уменьшенным, а медиазапросы могут срабатывать не так, как ожидается. width=device-width устанавливает ширину области просмотра равной ширине устройства, а initialscale=1.0 задает начальный масштаб 100 %.

10. Первый способ эмуляции - режим адаптивного дизайна или Device Toolbar в инструментах разработчика браузера, где можно менять размеры viewport и выбирать модели устройств. Второй способ - использование симулятора или эмулятора мобильного устройства. Главное ограничение состоит в том, что эмуляция не полностью воспроизводит реальную производительность, сенсорное управление, качество сети и аппаратные особенности физического устройства.

Вывод:

В ходе лабораторной работы были изучены принципы мобильной оптимизации и адаптивной верстки веб-страниц. Была создана страница с городским пейзажем и информационными блоками, настроены медиазапросы для мобильных устройств, планшетов, ноутбуков и больших мониторов. Проверка в режиме адаптивного дизайна Safari показала, что изображение и блоки корректно изменяют размеры и расположение при изменении ширины экрана. Использование адаптивной верстки позволяет сделать веб-страницу удобной для просмотра на устройствах с различными разрешениями.