

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Информационных технологий

Кафедра «Информатика и инф. технологии»»

Направление подготовки/ специальность: Информационные системы и технологии

ОТЧЕТ

по проектной практике

Студент: Степанов Роман Группа: 241-336

Место прохождения практики: Московский Политех, кафедра ИиИТ

Отчет принят с оценкой _____ Дата _____

Руководитель практики: Рябчикова А. В.

Москва 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ	
ВВЕДЕНИЕ	3
1. Общая информация о проекте:	
– Название проекта	
– Цели и задачи проекта	
2. Общая характеристика деятельности организации (<i>заказчика проекта</i>)	
– Наименование заказчика	
– Организационная структура	
– Описание деятельности	
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	3
1. Описание задания по проектной практике	
2. Описание достигнутых результатов по проектной практике	
– Статический сайт	4
– Вариативная часть проектной практики	8
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	10
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	10

ВВЕДЕНИЕ

Мой проект – автоматизация внутренних бизнес-процессов университета. Но в нём содержатся подпроекты. Я нахожусь в **подпроекте** «проверка остаточных знаний».

Цель проекта – создать сайт или веб-приложение для проверки остаточных знаний студентов. Это делается для более удобной работы преподавателей и других лиц с процессом самой проверки.

Проект должен выполнить следующие **задачи**:

1. Создать дизайн сайта для всех участников процесса проверки остаточных знаний.
2. Перенести дизайн в интернет (frontend разработка).
3. Разработать все нужные функции сайта и организовать их работу между всеми лицами, участвующими в процессе проверки остаточных знаний (backend разработка).

Наш **заказчик** – ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет». В его **структуру** входит: 12 факультетов, 81 кафедра, 6 филиалов ВУЗа в других городах и 222 иных структурных подразделения. **Деятельность** ВУЗа состоит в обучении студентов на различных направлениях и профилях.

У меня получилось взаимодействовать с Московским Политехом: я принимал участие в тренинге предпринимательских компетенций федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства». Одно из мероприятий проходило в Московском Политехе в осень 2024 года. Сертификат об участии есть в репозитории на GitHub.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

По проектной практике предстояло выполнить следующие **задания**:

1. Создать статический веб-сайт, описывающий наш проект. Результат выложить в свой репозиторий на GitHub или GitVerse.
2. Вариативная часть задания. В моём случае – практическая реализация технологии из предложенного списка. Я выбрал реализацию игры «Tetris» на языке программирования C++. После реализации выложить результат в тот же репозиторий на GitHub или GitVerse вместе с пошаговой инструкцией по созданию этой же игры для новичков. Также отобразить информацию по созданной технологии на сайте.

В ходе выполнения практики я достиг **следующих результатов**:

1. Смог создать статический веб-сайт по проекту. На нём я отобразил информацию о самом проекте, рассказал об участниках и последних достигнутых результатах, разместил ссылки с полезной информацией по проекту.
2. Разработал игру «Tetris» на языке программирования C++. Для этого я использовал библиотеку SDL3. Инструкцию по реализации технологии я выложил в свой репозиторий на GitHub и отобразил информацию на статическом сайте.

Сейчас я более подробно расскажу про выполненную работу.

СТАТИЧЕСКИЙ САЙТ

Сайт представляет собой статические веб-страницы, созданные на языке html и стилизованные с помощью языка css. Главная страница представляет собой аннотацию проекта. На нём указаны названия главного проекта и подпроекта, на которых я нахожусь. Также в главной странице находится журнал с последними новостями подпроекта и раздел с участниками этого же подпроекта.

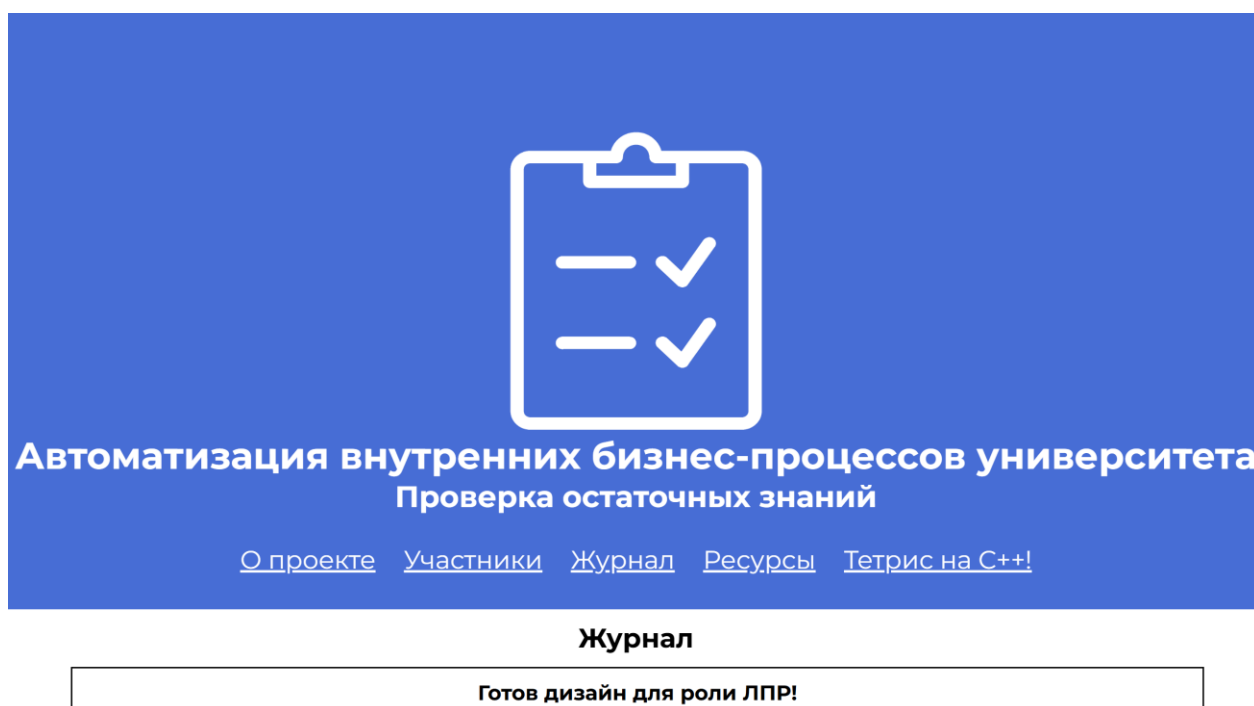


Рис.1 – Главная страница сайта, аннотация проекта

Журнал

Готов дизайн для роли ЛПР!

Спустя месяц наконец готов дизайн для роли ЛПР.
Было сделано 5 страниц, каждая из которых представлена в светлой и тёмной теме.
Были сделаны следующие страницы: главная, на которой представлена таблица; страница для формирования приказа, страница для проверки отчётов, страница для настройки ролей, страница для подбора списков рекомендованных групп.

24.04.2025

Готов дизайн для роли Преподаватель!

Наши дизайнеры не сбавляют темп: спустя две недели сделан дизайн для новой роли!
Реализованы светлая и тёмная тема. Дизайн составляет всего 2 страницы: согласование дат для проверки и страница для загрузки отчётов.

08.05.2025


Началась вёрстка нашего сайта!

Проектная деятельность идёт полным ходом!
С недавних пор началась frontend-разработка нашего сайта. В настоящий момент готовы роли, для которых


Рис. 2 – Главная страница, раздел «Журнал».

Участники проекта


Самые главные лица



Жукова Дарья - наш тимлид!
На ней держится весь проект.



Шевердина Наталья - лидер наших дизайнеров!
Свежая кровь под её началом.



Денис - главный фронтендер!
Он единственный, кто знает весь код :D

Коллектив

Наши дизайнеры:

- Лазарев С.
- Бобров Д.
- Езерская М.

Наши разработчики:

- Денис
- Бобров Д.
- Езерская М.

Рис. 3 – Главная страница, раздел «Участники».

```
index.html X
C:\Users\Роман\Сайт > index.html > ...
This document contains many non-basic ASCII unicode characters  Disable Non ASCII Highlight
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <title>Проверка остаточных знаний</title>
5 <meta charset="utf-8">
6 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
7 </head>
8 <body>
9 <div class="main">
10 <div class="content" id="0">
11 
12 <h1>Автоматизация внутренних бизнес-процессов университета</h1>
13 <h2>Проверка остаточных знаний</h2>
14 </div>
15 <div class="headline">
16 <a href="/about.html">О проекте</a>
17 <a href="#1">Участники</a>
18 <a href="#2">Журнал</a>
19 <a href="/resources.html">Ресурсы</a>
20 <a href="/Tetris1.html">Тетрис на C++!</a>
21 </div>
22 </div>
23 <div class="blog">
24 <h3 id="2">Журнал</h3>
25 <div class="news1">
26 <h4>Готов дизайн для роли ЛПР!</h4>
27 <p>Спустя месяц наконец готов дизайн для роли ЛПР.<br>Было сделано 5 страниц, каждая из которых представлена в светлой и тёмной теме. <br>Были сделаны следующие страницы: главная, на которой представлена таблица; страница для формирования приказа, страница для проверки отчётов, страница для настройки ролей, страница для подбора списков рекомендованных групп.</p>
28 <p style="margin-left: 0%; padding: 1%;>24.04.2025</p>
29 </div>
30 <div class="news2">
31 <h4>Готов дизайн для роли Преподаватель!</h4>
32 <p>Наши дизайнеры не сбавляют темп: спустя две недели сделан дизайн для новой роли!<br>Реализованы светлая и тёмная тема. Дизайн составляет всего 2 страницы: согласование дат для проверки и страница для загрузки отчётов.</p>
33 <p style="margin-left: 0%; padding: 1%;>08.05.2025</p>
34 </div>
35 <div class="news3">
36 <h4>Началась вёрстка нашего сайта!</h4>
37 <p>Проектная деятельность идёт полным ходом!<br>С недавних пор началась front-end-разработка нашего сайта. В настоящий момент готовы роли, для которых сделан дизайн: ЛПР, преподаватель, ответственный за кафедру.<br>Всё это сделали наши первокурсники под началом нашего единственного разработчика Дениса.</p>
38 <p style="margin-left: 0%; padding: 1%;>15.05.2025</p>
39 </div>
40 </div>
41 </div>
```

Рис. 4 – Код сайта.

На странице «О проекте» я рассказал кратко про суть подпроекта и его цель.

Проверка остаточных знаний

О проекте

Что такое проверка остаточных знаний?

Смысл всего этого процесса заключается в названии - проверка остаточных знаний. То есть выбираются группы студентов, которые будут проходить тесты по дисциплинам, которые они изучали в прошлом семестре.

Цель проекта

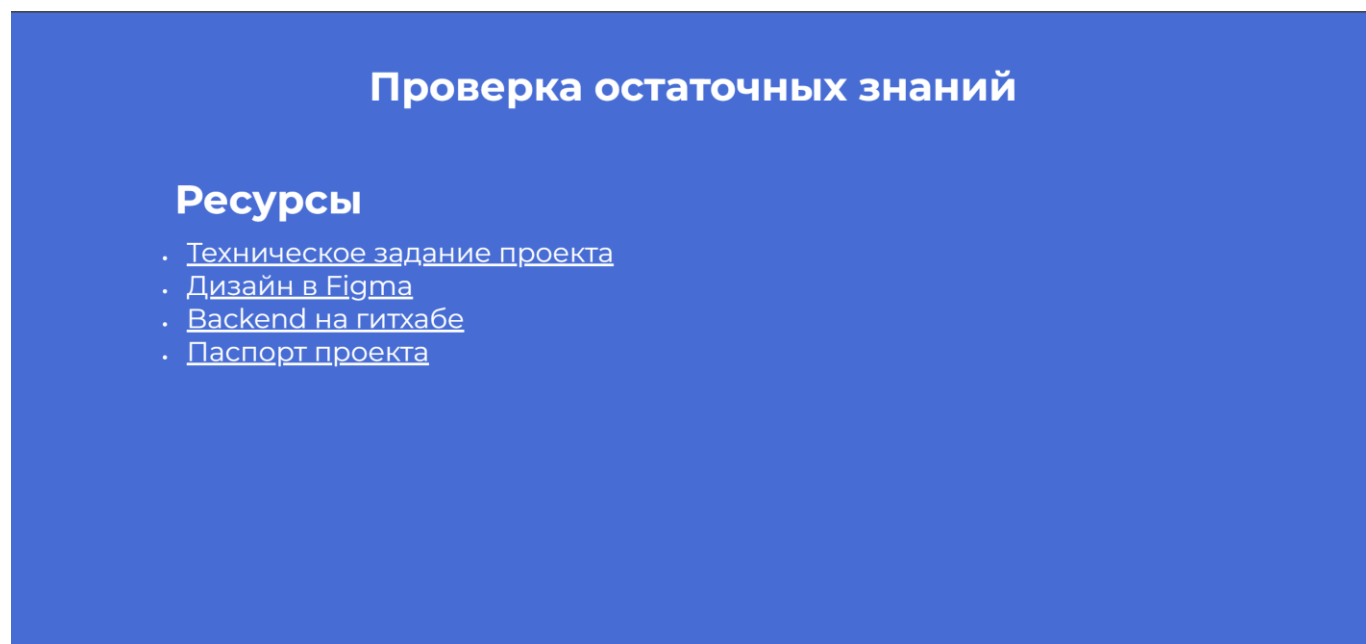
Неудивительно, что этот процесс сопровождается кучей бумажной волокиты и работой с большим количеством приложений.

Наша цель - создать сайт/веб-приложение по проверке остаточных знаний, чтобы всё происходило в одном месте.

[Назад](#)

Рис. 5 – Страница «О проекте».

На странице «Ресурсы» я добавил ссылки на техническое задание проекта, на дизайн сайта в Figma, разработанный backend, который есть на GitHub; ссылку на паспорт проекта, в котором указана вся основная информация.



[Назад](#)

Рис. 6 – Страница «Ресурсы»

На странице «Тетрис на C++!» я рассказал о вариативной части проекта: игре «Tetris», которая была сделана языке программирования c++ и библиотеке SDL3.



[Ссылка на Git](#)

[Назад](#)

Рис. 7 – Страница о вариативной части проекта «Тетрис на C++!».

ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ

Для реализации игры «Tetris» на языке C++ я выделил следующие этапы работы:

1. Изучение логики игры «Tetris» с помощью tutorиала, представленного в задании проектной практики.
2. Установка и внедрение библиотеки SDL3 в Visual Studio.
3. Написание кода. Более подробно этот процесс описан в инструкции в моём репозитории на GitHub.

Основной игровой процесс построен на циклическом обновлении состояния, обработке пользовательского ввода и отрисовке графики.

Игровое поле имеет размер 10x20 клеток и отображается в окне размером 422x750 пикселей, начиная с координат (110, 350). Каждая клетка состоит из цветного внутреннего блока (18x18 пикселей) и белой рамки (20x20 пикселей), что обеспечивает чёткую визуализацию границ. Состояние поля хранится в двумерном массиве `board_state`, где каждая ячейка содержит цвет фигуры или значение `BLANK`, если клетка пуста.

В игре используются семь стандартных фигур тетромينو, каждая из которых состоит из четырёх блоков и имеет уникальный цвет. Фигуры появляются в верхней части поля в случайном порядке благодаря генератору псевдослучайных чисел. Игрок может перемещать их влево и вправо, ускорять падение вниз, а также поворачивать на 90 градусов вокруг центральной точки. Исключением является квадратная фигура (О-тетромينو), которая не вращается.

Механика движения реализована через временной аккумулятор: каждые 300 миллисекунд (`STEP_RATE_IN_MILLISECONDS`) активная фигура автоматически смещается вниз, если это возможно. При столкновении с нижней границей или другими блоками фигура фиксируется, после чего проверяются заполненные строки. Если линия полностью заполнена, она удаляется, а все блоки выше сдвигаются вниз, освобождая место для новых фигур.

Управление осуществляется с помощью клавиш-стрелок: влево и вправо для горизонтального перемещения, вверх для поворота и вниз для ускоренного падения. Перед каждым действием выполняется проверка на допустимость перемещения, чтобы исключить выход за границы поля или наложение на другие блоки.

Графический вывод выполняется через рендерер SDL3: сначала очищается экран, затем отрисовываются все зафиксированные блоки, активная фигура и сетка игрового поля. Благодаря этому обеспечивается плавная анимация и чёткое отображение игрового процесса.

1. Игра завершается при закрытии окна или возникновении ошибки

инициализации графических компонентов. Таким образом, данная реализация "Тетриса" сохраняет классический геймплей, дополняя его современной графической обработкой через SDL3.

Управление осуществляется с помощью стрелочек: «вверх» - поменять положение фигуры; «вниз» - ускорение падения фигуры; «вправо» и «влево» - передвижение фигуры в стороны.

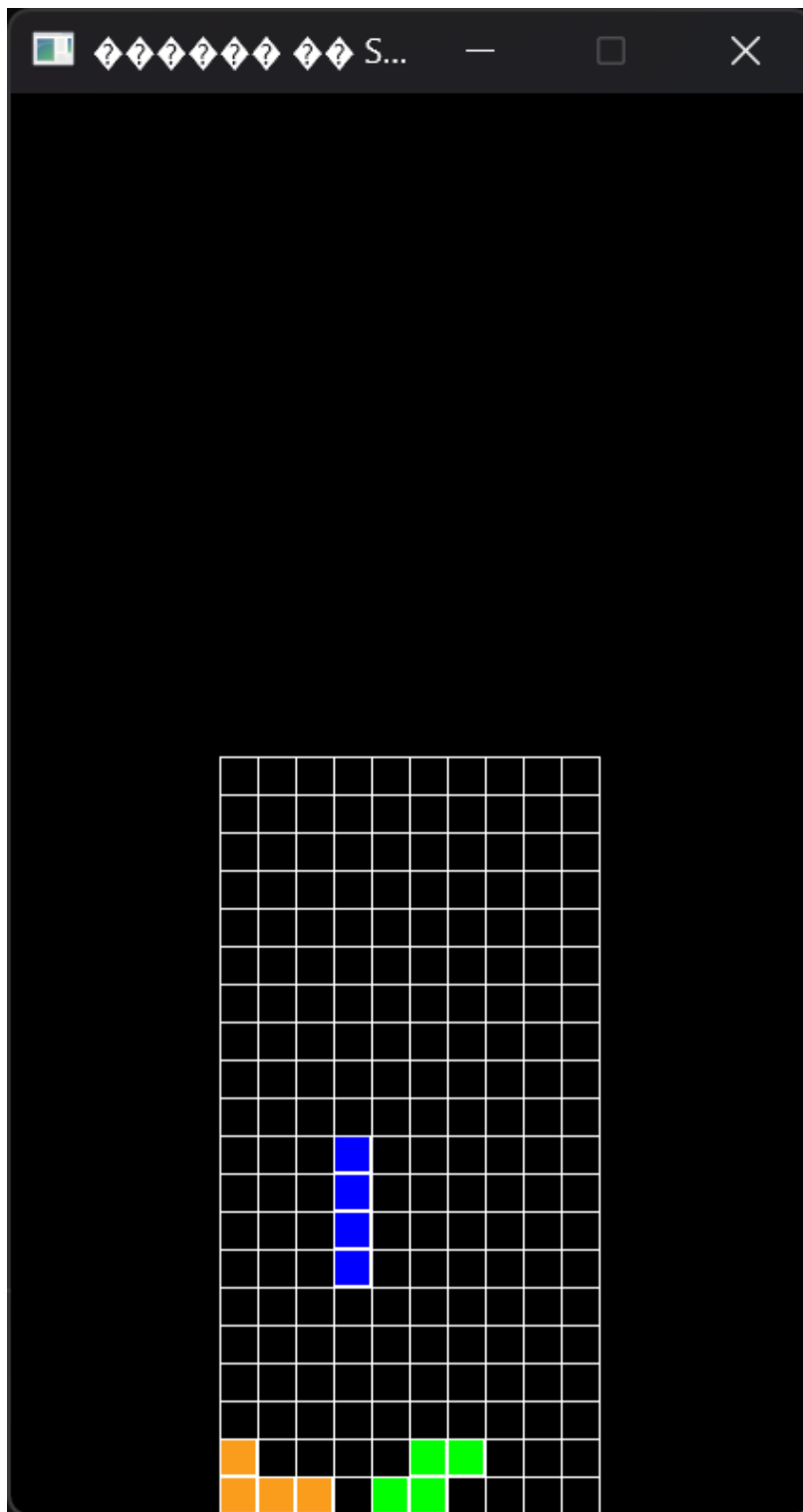


Рис. 8 – Скриншот экрана игры.

