

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет информационных технологий и робототехники  
Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Старший преподаватель

Н.В. Воюш (подпись) Н.В. Воюш (инициалы и фамилия)

« 11 » 06 2026 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Система бронирования ресурсов коворкинг-центров»

Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Специализация 1-40 01 01 05 «Управление качеством и тестирование программного обеспечения»

Обучающийся  
группы 10701322  
(номер)

Д.Д. Якименко (подпись, дата) 28.05.26 Д.Д. Якименко

Руководитель

А.В. Барков (подпись, дата) 11.06 А.В. Барков

Консультанты:

по разделу «Компьютерное проектирование»

А.В. Барков (подпись, дата) 11.06 А.В. Барков

по разделу «Охрана труда»

А.М. Лазаренков (подпись, дата) 08.06.26 А.М. Лазаренков

по разделу «Экономика»

Т.Н. Беляцкая (подпись, дата) 28.06.26 Т.Н. Беляцкая

Ответственный за нормоконтроль

Н.В. Воюш (подпись, дата) 05.06.26 Н.В. Воюш

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 147 страниц;

графическая часть – 20 листов;

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2026

## РЕФЕРАТ

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ, БРОНИРОВАНИЕ КОВОРКИНГОВ, РАБОЧИЕ МЕСТА, ПЕРЕГОВОРНЫЕ КОМНАТЫ, ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПЛАН ОФИСА, ПОИСК И ФИЛЬТРАЦИЯ, КЛИЕНТ-СЕРВЕРНАЯ АРХИТЕКТУРА, REACT, TYPESCRIPT, JAVA, SPRING BOOT, POSTGRESQL, REST API, JSON-ОБМЕН.

Выпускная квалификационная работа посвящена созданию веб-приложения «WorkSpace» для бронирования коворкингов, рабочих мест и переговорных комнат в условиях гибридного формата работы. Разрабатываемая система обеспечивает централизованное управление офисными ресурсами, просмотр доступных мест, выбор ресурса на интерактивном плане офиса, создание и отмену бронирований, работу с избранными ресурсами, а также разграничение доступа между пользователями.

В процессе работы проведён анализ существующих решений для организации бронирования офисных ресурсов, что позволило определить их ограничения и сформировать требования к собственной системе. Клиентская часть приложения реализована с использованием React, TypeScript, SCSS и React Router. Серверная часть разработана на языке Java с применением Spring Boot, а для хранения данных используется PostgreSQL. Взаимодействие между клиентской и серверной частями осуществляется через REST API с передачей данных в формате JSON.

Особое внимание уделено разработке пользовательского интерфейса, обеспечивающего быстрый поиск и фильтрацию рабочих мест и переговорных комнат. В системе реализованы авторизация и регистрация пользователей, защищённые маршруты, карта этажей, карточки ресурсов, раздел избранного, профиль пользователя, административные функции и проверка доступности ресурсов перед созданием бронирования. Проведено функциональное тестирование основных модулей веб-приложения, подтвердившее корректность работы пользовательских и административных сценариев.

Разработанное веб-приложение может использоваться для эффективного управления офисной инфраструктурой, сокращения конфликтов при бронировании и повышения удобства работы сотрудников в гибридном формате. Работа включает разделы, посвящённые обзору аналогов, проектированию, базе данных, программной реализации, руководству пользователя, тестированию, экономическому обоснованию и охране труда.

Дипломный проект: 147 страниц, 49 рисунков, 41 таблиц, 27 источников.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Work Trend Index: Microsoft's latest research on the ways we work [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.microsoft.com/en-us/worklab/work-trend-index>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
2. Desk Booking and Hot Desking in the Hybrid Workplace [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.officespacesoftware.com/blog/hybrid-desk-booking/>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
3. The 8 Best Hot Desking Tools for Hybrid Offices [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://getofficely.com/blog/workspace-booking-tools-best>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
4. 4 Principles to Reduce Cognitive Load in Forms [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.nngroup.com/articles/4-principles-reduce-cognitive-load/>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
5. PostgreSQL: About [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.postgresql.org/about/>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
6. Java Programming Language [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/language/>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
7. About Node.js [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nodejs.org/en/about>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
8. Getting started. IntelliJ IDEA Documentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/help/idea/getting-started.html>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
9. Google Sheets: Online Spreadsheets & Templates [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://workspace.google.com/products/sheets/>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
10. Shareable Online Calendar and Scheduling. Google Calendar [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://workspace.google.com/products/calendar/>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
11. Welcome to your Outlook calendar. Microsoft Support [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://support.microsoft.com/en-us/office> свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
12. Desk Booking Software – Hot Desking System. Robin [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://robinpowered.com/platform/desk-booking>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.

13. Describing the UI. React Documentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://react.dev/learn/describing-the-ui>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
14. TypeScript: JavaScript With Syntax For Types [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.typescriptlang.org/>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
15. React Router Official Documentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://reactrouter.com/>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
16. RFC 7519. JSON Web Token (JWT) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc7519>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
17. Getting started. Axios Documentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://axios.rest/pages/getting-started/first-steps>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
18. Spring Boot Documentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.spring.io/spring-boot/index.html>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
19. Sass: Documentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sass-lang.com/documentation/>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
20. JDK 21 Documentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.oracle.com/en/java/javase/21/>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
21. Spring Data JPA Reference Documentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.spring.io/spring-data/jpa/reference/index.html>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
22. Hibernate ORM Documentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://hibernate.org/orm/documentation/>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
23. Maven Documentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://maven.apache.org/guides/index.html>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
24. Passing Data Deeply with Context. React Documentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://react.dev/learn/passing-data-deeply-with-context>, свободный – Загл. с экрана – Яз. английский – Дата доступа: 31.05.2026.
25. Парк высоких технологий Республики Беларусь. ПВТ в цифрах и фактах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://park.by/http/facts/> – Дата доступа: 01.05.2026.

26. Grand View Research. Corporate E-Learning Market Size, Share & Trends Analysis Report, 2025–2030 [Электронный ресурс] / Grand View Research, Inc. – San Jose, CA, 2025. – Режим доступа: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/corporate-e-learning-market-report> – Дата доступа: 02.05.2025.

27. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by> – Дата доступа: 02.05.2025.