

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)

« 03 » 06 2026 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Вск-часть программного обеспечения для ведения базы данных с
международными соглашениями БНТУ»

Специальность 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по
направлениям)»

Направление специальности 1-40 05 01-04 «Информационные системы и
технологии (в обработке и представлении информации)»

Обучающийся

группы 10702222
(номер)

Д.С. Лешок 14.05.26
(подпись, дата)

Руководитель

И.О. Тетерюкова 15.05.26
(подпись, дата)

Консультанты:

по разделу «Компьютерное
проектирование»

И.О. Тетерюкова 15.05.26
(подпись, дата)

по разделу «Охрана труда»

М.Л. Калиниченко 15.05.26
(подпись, дата)

по разделу «Экономика»

Н.В. Комина 15.05.26
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

Н.С. Домаренко 15.05.26
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 09 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2026

РЕФЕРАТ

СЕРВЕРНАЯ ЧАСТЬ WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ, УЧЁТ МЕЖДУНАРОДНЫХ СОГЛАШЕНИЙ БНТУ, КЛИЕНТ-СЕРВЕРНАЯ АРХИТЕКТУРА, АВТОМАТИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТООБОРОТА, CRUD-ОПЕРАЦИИ, POSTMAN, API-КОНТРОЛЛЕРЫ, SPRING BOOT, REST API, POSTGRESQL.

Выпускная квалификационная работа посвящена разработке серверной части веб-приложения для автоматизации учета и управления международными соглашениями БНТУ. Разрабатываемая система обеспечивает централизованное хранение информации о международных договорах и соглашениях, обработку данных, контроль сроков действия документов и разграничение прав доступа пользователей.

В ходе выполнения работы был проведён анализ существующих решений, используемых для учета документов и соглашений, что позволило выявить их основные недостатки и сформировать требования к разрабатываемой системе. Серверная часть приложения реализована с использованием языка программирования Java и фреймворка Spring Boot. Для хранения данных используется система управления базами данных PostgreSQL. Взаимодействие между клиентской и серверной частью осуществляется посредством REST API.

В процессе разработки были реализованы механизмы аутентификации и авторизации пользователей, CRUD-операции для работы с международными соглашениями, система валидации данных, обработка ошибок и разграничение прав доступа пользователей по ролям. Особое внимание уделено обеспечению надежности, масштабируемости и безопасности серверной части приложения.

Проведено тестирование реализованного REST API и основных функций системы, подтвердившее корректность работы приложения и соответствие поставленным требованиям.

Разработанная серверная часть веб-приложения может использоваться для автоматизации процессов хранения и обработки информации о международных соглашениях БНТУ.

Дипломный проект: 69 страниц, 18 рисунков, 10 таблиц, 19 источников.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Microsoft Excel: справка и обучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://support.microsoft.com/ru-ru/excel>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. русский. – Дата доступа: 03.03.2026.
- 2 Google Sheets: возможности и совместная работа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://support.google.com/docs/answer/6000292>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. русский. – Дата доступа: 06.03.2026.
- 3 Spring Boot Reference Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spring.io/projects/spring-boot>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. английский. – Дата доступа: 09.03.2026.
- 4 Spring Security Reference Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spring.io/projects/spring-security>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. английский. – Дата доступа: 15.03.2026.
- 5 Spring Data JPA Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spring.io/projects/spring-data-jpa>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. английский. – Дата доступа: 18.03.2026.
- 6 Hibernate ORM Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hibernate.org/orm/documentation/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. английский. – Дата доступа: 21.03.2026.
- 7 PostgreSQL Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.postgresql.org/docs/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. английский. – Дата доступа: 26.03.2026.
- 8 Введение в REST API [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/483202/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. русский. – Дата доступа: 30.03.2026.
- 9 Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений / М. Фаулер; при участии Д. Райса, М. Фоммела, Э. Хайета, Р. Ми, Р. Стаффорда; пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 544 с.
- 10 Эванс Э. Предметно-ориентированное проектирование (DDD): решение сложных задач разработки ПО / Э. Эванс; пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2014. – 448 с.
- 11 Шилдт Г. Java. Полное руководство / Г. Шилдт; пер. с англ. – 8-е изд. – М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2012. – 1104 с.
- 12 Баженова И. Ю. Разработка распределённых приложений баз данных: курс лекций / И. Ю. Баженова. – М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, 2006. – 201 с.
- 13 Проектирование Базы Данных. Лучшие практики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/471016/>, свободный – Загл. с экрана – Яз. Русский – Дата доступа: 02.04.2026.
- 14 Introduction to JSON Web Tokens [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<https://jwt.io/introduction>, свободный – Загл. с экрана – Яз. Английский – Дата доступа: 07.04.2026.

15 Get started in Postman [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<https://learning.postman.com/docs/getting-started/overview>, свободный – Загл. с экрана – Яз. Английский – Дата доступа: 09.04.2026.

16 Экономика предприятия промышленности: пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л. М. Короткевич; БНТУ. – Минск: БНТУ, 2015. – 117 с.

17 Экономика промышленного предприятия: учеб. пособие / И. М. Бабук, Т. А. Сахнович. – Минск: Новое знание; М.: Инфра-М, 2013. – 439 с.

18 Типовая инструкция по охране труда при работе с офисным оборудованием: утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь № 25 от 14.04.2021. – Минск, 2021.

19 Показатели безопасности и безвредности факторов производственной среды и трудового процесса: гигиенический норматив, утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25.01.2021. – Минск, 2021.