

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

«Информационная система для продажи туристических услуг»

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 10702122
(номер)

И.А. Станкевич (подпись, дата) 12.05.2026

Руководитель

А.В. Барков (подпись, дата) 27.05.26

Консультанты:

по разделу «Компьютерное проектирование»

А.В. Барков (подпись, дата) 27.05.26

по разделу «Охрана труда»

М.Л. Калиниченко (подпись, дата) 14.05.26

по разделу «Экономика»

Н.В. Комина (подпись, дата) 28.05.26

Ответственный за нормоконтроль

Л.В. Федосова (подпись, дата) 20.05.26

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 85 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2026

РЕФЕРАТ

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ПРОДАЖА ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ, БРОНИРОВАНИЕ, КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ВЕБ-ИНТЕРФЕЙС, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

разделов:

печание
отметка
одителя,
льтанта
лнении)

Объектом разработки является информационная система для продажи туристических услуг BelTour, предназначенная для ведения каталога туров и отелей, учёта справочных данных, оформления бронирований, взаимодействия с клиентами и администрирования деятельности турагентства.

Цель проекта разработка веб-приложения для автоматизации бизнес-процессов турагентства с обеспечением надёжного хранения данных в реляционной базе, корректного расчёта стоимости поездки и удобного взаимодействия пользователей с системой.

В процессе проектирования выполнены: анализ предметной области и аналогов, формулирование требований, проектирование трёхуровневой архитектуры и базы данных PostgreSQL, реализация на React и Node.js/Express, функциональное тестирование, технико-экономическое обоснование и анализ охраны труда.

Элементами практической значимости являются автоматизация просмотра и фильтрации туров, расчёта стоимости бронирования, оформления заказов через корзину, сокращение времени оформления, снижение нагрузки на сотрудников, повышение точности учёта бронирований и адаптируемость системы под регламенты агентства без зависимости от внешних агрегаторов.

Областью возможного практического применения является деятельность турагентств малого и среднего масштаба. Отдельные архитектурные и программные решения могут быть использованы при создании справочно-информационных и учётных систем смежных организаций сферы туризма.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения, как построение системы по модели, реализация аутентификации и разграничения прав доступа на основе JWT-токенов с хешированием паролей алгоритмом bcrypt.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Дипломный проект: 85 с., 15 рис., 12 табл., 35 источник, 1 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Черевичко, Т. В. Экономика туризма: учебное пособие / Т. В. Черевичко. – М.: Дашков и К°, 2016. – 248 с.
- 2 Соммервилл, И. Инженерия программного обеспечения / И. Соммервилл; пер. с англ. – 10-е изд. – М.: Вильямс, 2020. – 960 с.
- 3 Booking.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.booking.com>. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 4 Expedia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.expedia.com>. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 5 Travelata [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://travelata.ru>. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 6 Travel CRM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://travelcrm.ru>. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 7 Tilda Publishing [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tilda.cc>. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 8 ГОСТ 34.602-2020. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
- 9 Фаулер, М. Архитектура корпоративных программных приложений / М. Фаулер; пер. с англ. – М.: Вильямс, 2020. – 544 с.
- 10 Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, А. Якобсон; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 496 с.
- 11 Ларман, К. Применение UML и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ, проектирование и итеративную разработку / К. Ларман. – 3-е изд. – Аппер-Сэдл-Ривер: Prentice Hall, 2005. – 736 р.
- 12 Коннолли, Т. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика / Т. Коннолли, К. Бегг. – 6-е изд. – Бостон: Pearson, 2015. – 1440 р.
- 13 Node.js [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nodejs.org>. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 14 Express.js [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://expressjs.com>. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 15 React [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://react.dev>. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 16 PostgreSQL [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.postgresql.org>. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 17 JWT [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://jwt.io>. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 18 Bcrypt [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <https://www.npmjs.com/package/bcrypt>. – Дата доступа: 10.05.2026.
- 19 Култаев, Т. А. Разработка клиент-серверных приложений на Node.js и Express / Т. А. Култаев. – М.: ДМК Пресс, 2022. – 312 с.
- 20 Бэнкс, А. React в действии / А. Бэнкс, Е. Порселло; пер. с англ. – СПб.: Питер, 2022. – 416 с.
- 21 Дубовиков, Е. В. Практика разработки REST API на Node.js / Е. В. Дубовиков. – М.: Солон-Пресс, 2023. – 248 с.
- 22 Инструкция о порядке проведения обязательных и внеочередных медицинских осмотров работающих: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29 июля 2019 г. № 74.
- 23 Куликов, С. С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс / С. С. Куликов. – Минск: Четыре четверти, 2020. – 312 с.
- 24 Майерс, Г. Искусство тестирования программ / Г. Майерс. – М.: Диалектика, 2012. – 272 с.
- 25 Станкевич, И. Р. Экономическая эффективность внедрения информационных систем / И. Р. Станкевич // Вестник БНТУ. – 2024. – № 2. – С. 45–52.
- 26 СН 2.04.03-2020. Естественное и искусственное освещение.
- 27 ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
- 28 Гигиенический норматив «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах»: постановление Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25.01.2021.
- 29 СН 4.02.03-2019. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
- 30 Санитарные нормы и правила «Требования к электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона при их воздействии на человека»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.03.2015 № 23.
- 31 ТКП 427-2022. Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации.
- 32 ТКП 339-2022. Правила устройства и защитные меры электробезопасности.
- 33 СН 2.02.05-2020. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
- 34 Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения: постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2012 № 82.
- 35 Инструкция о порядке подготовки работников по вопросам пожарной безопасности и проверке их знаний в данной сфере – постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 22.05.2018 № 36.