

РЕФЕРАТ

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ, АБИТУРИЕНТ, ПРИЕМНАЯ КАМПАНИЯ, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, RETRIEVAL-AUGMENTED GENERATION, НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТ

Дипломный проект посвящен разработке WEB-приложения «Ассистент-юрист для приемной кампании БНТУ» с использованием искусственного интеллекта. Программное средство предназначено для информационно-правовой поддержки абитуриентов и позволяет получать справочные ответы на вопросы о поступлении на основе подготовленной базы нормативных документов.

В ходе выполнения проекта проанализирована предметная область приемной кампании учреждения высшего образования, рассмотрены задачи информационно-правовой поддержки абитуриентов, выполнен обзор технологий вопросно-ответных систем и архитектуры Retrieval-Augmented Generation. Разработаны логическая и физическая модели WEB-приложения, описаны серверная часть, клиентский WEB-виджет, хранилище документов, механизмы гибридного поиска, повторного ранжирования и генерации ответа языковой моделью. Реализованы загрузка и индексирование документов, WEB API, пользовательский виджет, обработка сессий, логирование и обработка ошибок. Проведено функциональное тестирование основных и нестандартных сценариев работы приложения.

Результатом дипломного проекта является WEB-приложение, обеспечивающее диалоговое взаимодействие пользователя с ассистентом, поиск релевантных фрагментов нормативных документов и формирование структурированного ответа с учетом найденного контекста. Разработанное программное средство может использоваться как демонстрационный канал справочной поддержки абитуриентов и как основа для дальнейшего развития интеллектуальных сервисов приемной комиссии.

Дипломный проект: 95 страниц, 12 рисунков, 19 таблиц, 16 источников, 1 приложение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Методические указания к выполнению дипломного проекта для студентов специальностей 1 40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» и 1 40 05 01 «Информационные системы и технологии» / Сост. Минск.: БНТУ, 2025. – 38 с.
- 1 Указ Президента Республики Беларусь “О правилах приема лиц для получения высшего и среднего образования”. – Введ. 27.01.202.
- 2 Постановление министерства образования Республики Беларусь “О вступительных испытаниях для поступления в учреждения высшего образования”. – Введ. 10.08.2022.
- 3 Постановление совета министров Республики Беларусь “О перечнях профильных классов (групп) профессиональной направленности и специальностей”. – Введ. 21.03.2024.
- 4 Постановление министерства образования Республики Беларусь “О приемной комиссии учреждения высшего образования”. – Введ. 23.03.2006.
- 5 Постановление министерства образования Республики Беларусь “О приеме лиц для получения высшего образования на условиях целевой подготовки специалистов”. – Введ. 17.08.2022.
- 6 Постановление министерства образования Республики Беларусь “О получении высшего образования в сокращенный срок”. – Введ. 01.11.2022.
- 7 Постановление министерства образования Республики Беларусь “О наиболее востребованных экономикой специальностях”. – Введ. 09.02.2023.
- 8 Python 3.11 documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.python.org/3.11/>, свободный. – Загл. С экрана. – Яз. Англ.
- 9 FastAPI documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fastapi.tiangolo.com/>, - свободный. – Загл. С экрана. – Яз. Англ.
- 10 Uvicorn documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.uvicorn.org/>, - свободный. – Загл. С экрана. – Яз. Англ.
- 11 Chroma documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.trychroma.com/>, - свободный. – Загл. С экрана. – Яз. Англ.
- 12 OpenAI API documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://platform.openai.com/docs/>, - свободный. – Загл. С экрана. – Яз. Англ.
- 13 FlagEmbedding: retrieval and embedding toolkit [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://github.com/FlagOpen/FlagEmbedding>. – свободный. – Загл. С экрана. – Яз. Англ.
- 14 Lewis, P. Retrieval-Augmented Generation for Knowledge-Intensive NLP Tasks / P. Lewis [et al.] // Advances in Neural Information Processing Systems. - 2020.
- 15 Chen, J. BGE M3-Embedding: Multi-Lingual, Multi-Functionality, Multi-Granularity Text Embeddings Through Self-Knowledge Distillation / J. Chen [et al.]

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2402.03216>, - свободный. – Загл. С экрана. – Яз. Англ.

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) (инициалы и фамилия)

« 11 » 06 2026 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«WEB-приложение «Ассистент-юрист для приемной компании БНТУ» с
использованием искусственного интеллекта»

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

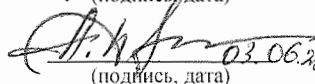
Специализация 1-40 01 01 05 «Управление качеством и тестирование программного обеспечения»

Обучающийся

группы 10701122
(номер)

 15.05.26 М.Н. Харланчук
(подпись, дата)

Руководитель

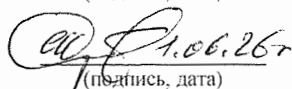
 03.06.2026 А.В. Киричук
(подпись, дата)

Консультанты:

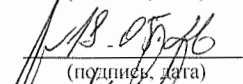
по разделу «Компьютерное проектирование»

 03.06.2026 А.В. Киричук
(подпись, дата)

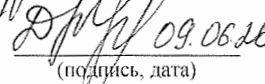
по разделу «Охрана труда»

 01.06.26 А.М. Лазаренков
(подпись, дата)

по разделу «Экономика»

 13.05.26 Т.Н. Беляцкая
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 09.06.26 Н.С. Домаренко
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 95 страниц;

графическая часть – 12 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2026