

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)

« 02 » 06 2026 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«WEB-приложение для распределения и учета учебной нагрузки
профессорско-преподавательского состава на уровне кафедры»

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)

Руководитель

Д.С. Доманский
(подпись, дата) 02.05.26
В.Ф. Алексеев
(подпись, дата) 01.06.26

Консультанты:

по разделу «Компьютерное проектирование»

В.Ф. Алексеев
(подпись, дата) 01.06.26

по разделу «Охрана труда»

А.М. Лазаренков
(подпись, дата) 11.05.26.

по разделу «Экономика»

Т.Н. Беляцкая
(подпись, дата) 22.05.26

Ответственный за нормоконтроль

Н.С. Домаренко
(подпись, дата) 01.06.26

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка — 95 страниц;

графическая часть — 12 листов;

магнитные (цифровые) носители — 1 единиц.

Минск 2026

РЕФЕРАТ

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ, УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИЙ СОСТАВ, КАФЕДРА

Объектом исследования является процесс распределения и учёта учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава на уровне кафедры высшего учебного заведения.

Цель проекта – создание веб-приложения для автоматизации процессов распределения и учёта учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования (или разработки):

- 1) проведён анализ предметной области и определены требования;
- 2) разработана архитектура системы и выбраны технологии;
- 3) спроектирована структура базы данных;
- 4) реализованы основные функциональные модули;
- 5) разработан интерфейс и проведено тестирование.

Элементами научной новизны (практической значимости) полученных результатов являются применение веб-ориентированной архитектуры для централизованного управления учебной нагрузкой, а также реализация импорта и экспорта данных в формате .xlsx.

Областью возможного практического применения являются учреждения высшего образования Республики Беларусь и других стран.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения, как использование разграничения прав доступа для многопользовательской работы и применение современных веб-технологий для обеспечения надёжности и масштабируемости системы.

Результатами внедрения могут стать сокращение временных затрат на выполнение рутинных операций по распределению нагрузки, улучшение качества организации учебного процесса, а также снижение влияния человеческого фактора при планировании и учёте учебной деятельности.

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

Дипломный проект: 95 страниц, 53 рисунка, 16 таблиц, 20 источников, 1 приложение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Wikipedia. Кафедра (подразделение вуза) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Кафедра_\(подразделение_вуза\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Кафедра_(подразделение_вуза)), свободный – Загл. с экрана. – Яз. Русский – Дата доступа: 16.03.2026.
- 2 Отраслевые решения 1С. 1С:Университет ПРОФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://solutions.1c.ru/catalog/university-prof>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Русский – Дата доступа: 03.04.2026.
- 3 Информикус. Диаграммы вариантов использования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.informicus.ru/mps04.html>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Русский – Дата доступа: 09.04.2026.
- 4 Habr. Архитектура клиент-сервер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/718916/>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Русский – Дата доступа: 10.04.2026.
- 5 Sendbird. What is an API Layer? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sendbird.com/learn/what-is-an-api-layer>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Английский – Дата доступа: 15.04.2026.
- 6 Яндекс практикум. Что такое моделирование данных? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-modelirovanie-dannyh-i-kak-ego-ispolzovat/>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Русский – Дата доступа: 20.04.2026.
- 7 Habr. DDD простыми словами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/809831/>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Русский – Дата доступа: 25.04.2026.
- 8 Metanit. Паттерн Unit of Work [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/mvc5/23.3.php>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Русский – Дата доступа: 04.05.2026.
- 9 Habr. Шаблонный сервис C# [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/bimeister/articles/803241/>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Русский – Дата доступа: 04.05.2026.
- 10 Wikipedia. JSON Web Token [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/JSON_Web_Token, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Русский – Дата доступа: 04.05.2026.
- 11 Nuget. Authentication.JwtBearer [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nuget.org/packages/Microsoft.AspNetCore.Authentication.JwtBearer>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Английский – Дата доступа: 06.05.2026.
- 12 Learn Microsoft. DbContext Lifetime, Configuration, and Initialization [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/dbcontext-configuration/>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Английский – Дата доступа: 08.05.2026.

- 13 Stackoverflow. Generic repository implementation with base repository as abstract class [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stackoverflow.com/questions/63205908/generic-repository-implementation-with-base-repository-as-abstract-class>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Английский – Дата доступа: 11.05.2026.
- 14 Habr. Фундаментальная теория тестирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/549054/>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Русский – Дата доступа: 12.05.2026.
- 15 Короткевич Л.М., Зеленковская Н.В., Комина Н.В., Бутор Л.В. Экономика и организация производства: пособие для студентов направления специальности 1-08-01 01-07. – Мн.: БНТУ, 2021. – 52 с.
- 16 Бутор, Л.В. Теория решения изобретательских задач: пособие для студентов направления специальности 1-27 01 01-01 «Экономика и организация производства (машиностроение)» / сост.: Л.В. Бутор, Т.А. Сахнович. – Минск: БНТУ, 2023. – 70 с.
- 17 Трудовой кодекс Республики Беларусь от 26 июля 1999 г. № 296-з с изменениями и дополнениями [Электронный ресурс]/ Принят Палатой представителей 8 июня 1999 года; одобрен Советом Республики 30 июня 1999 года. Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=hk9900296>, свободный – Загл. с экрана. – Яз. Русский – Дата доступа: 20.05.2026.
- 18 Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков, Мусаев М.Н. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 584 с.
- 19 Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2025. – 636 с.
- 20 Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.