МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра веб-технологий и компьютерного моделирования

УКЛЕЙКО Екатерина Сергеевна

**РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА ОБЪЕМА УЧЕБНОЙ РАБОТЫ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА)**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:  
кандидат физико-математических наук, доцент И. М. Галкин

Минск, 2025

# АННОТАЦИЯ

**Структура и объем дипломной работы:** дипломная работа представлена введением, тремя главами, заключением, списком из 35 использованных источников и 3 приложениями. В работе содержится 5 основных иллюстраций и 18 вспомогательных рисунков, а также 4 таблицы. Объем дипломной работы составляет 75 страниц.

**Ключевые слова:** УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ, РАБОЧИЕ УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ, РАСЧЕТ ЧАСОВ И ОБЪЕМА УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, НОРМЫ ВРЕМЕНИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ.

**Объект исследования** – работа с таблицами для расчета объема учебной работы в Белорусском государственном университете.

**Предмет исследования** – возможности оптимизации и автоматизации процесса составления таблиц расчета часов и объема учебной работы.

**Цель дипломной работы** – разработка веб-приложения для расчета объема учебной работы.

**Методами** реализации целей работы являются современные веб-технологии и инструменты: фреймворк Django и его вспомогательные библиотеки, клиентские библиотеки React и Redux, системы управления базами данных PostgreSQL и Redis, библиотеки для работы с файлами Mammoth и xlsx и др.

**Полученные результаты и их новизна.** Веб-приложение предоставляет инструменты для быстрого и простого формирования рабочих учебных планов по специальности на основе учебных планов по специальности, составления таблиц штатов и учета норм времени для расчета объема учебной работы и осуществления взаимодействия различных групп пользователей с надлежащими правами доступа. Новизна состоит в автоматизации ранее ручного заполнения Excel-подобных таблиц формул и данных.

**Достоверность материалов и результатов дипломной работы.** Система расчета объема учебной работы протестирована сотрудниками Главного управления образовательной деятельности.

**Область возможного практического применения.** Веб-приложение может использоваться работниками кафедр и факультетов в процессе формирования рабочих планов по специальностям и таблиц штатов, а также для мониторинга их соответствия нормам и требованиям сотрудниками Главного управления образовательной деятельности университета.

# АНАТАЦыЯ

**Структура і аб’ём дыпломнай працы:** дыпломная праца прадстаўлена ўвядзеннем, трыма главами, заключэннем, списам з 35 выкарыстаных крыніц і 3 дадаткаў. У працы змяшчаецца 5 асноўных ілюстрацый і 18 дапаможных малюнкаў, а таксама 4 табліцы. Аб’ём дыпломнай працы складае 75 старонак.

**Ключавыя словы:** НАВУЧАЛЬНЫЯ ПЛАНЫ ПА СПЕЦЫЯЛЬНАСЦІ, ПРАЦОЎНЫЯ НАВУЧАЛЬНЫЯ ПЛАНЫ ПА СПЕЦЫЯЛЬНАСЦІ, РАЗЛІК ГАДЗІН І АБ’ЁМУ ВУЧЭБНАЙ ПРАЦЫ, НОРМЫ ЧАСУ, АЎТАМАТЫЗАЦЫЯ ПРАЦЭСАЎ.

**Аб’ект даследавання** – праца з табліцамі для разліку аб’ёму вучэбнай працы ў Беларускім дзяржаўным універсітэце.

**Прадмет даследавання** – магчымасці аптымізацыі і аўтаматызацыі працэсу стварэння табліц разліку гадзін і аб’ёму вучэбнай працы.

**Мэта дыпломнай працы** – распрацоўка вэб-праграмы для разліку аб’ёму вучэбнай працы.

**Метадамі** рэалізацыі мэт працы з’яўляюцца сучасныя вэб-тэхналогіі і інструменты: фрэймворк Django і яго дапаможныя бібліятэкі, кліенцкія бібліятэкі React і Redux, сістэмы кіравання базамі дадзеных PostgreSQL і Redis, бібліятэкі для працы з файламі Mammoth і xlsx і інш.

**Атрыманыя вынікі і іх навізна.** Вэб-праграма прадастаўляе інструменты для хуткага і простага фарміравання працоўных навучальных планаў па спецыяльнасці на аснове навучальных планаў па спецыяльнасці, складання табліц штатаў і ўліку норм часу для разліку аб’ёму вучэбнай працы і здзяйснення ўзаемадзеяння розных груп карыстальнікаў з належнымі правамі доступу. Навізна складаецца ў аўтаматызацыі раней ручнога запаўнення Excel-падобных табліц формул і дадзеных.

**Дакладнасць матэрыялаў і вынікаў дыпломнай працы.** Сістэма разліку аб’ёму вучэбнай працы пратэставана супрацоўнікамі Галоўнага ўпраўлення адукацыйнай дзейнасці.

**Вобласць магчымага практычнага прымянення.** Праграма можа выкарыстоўвацца супрацоўнікамі кафедр і факультэтаў у працэсе фарміравання працоўных планаў па спецыяльнасцях і табліц штатаў, а таксама для маніторынгу іх адпаведнасці нормам і патрабаванням супрацоўнікамі Галоўнага ўпраўлення адукацыйнай дзейнасці ўніверсітэта.

# ANNOTATION

**Structure and scope of the diploma work:** the diploma work is presented with an introduction, three chapters, a conclusion, a list of 35 references and 3 appendices. The work contains 5 main illustrations and 18 auxiliary pictures, as well as 4 tables. The volume of the work is 75 pages.

**Keywords:** CURRICULA FOR THE SPECIALTY, WORK PLANS FOR THE SPECIALTY, CALCULATION OF HOURS AND VOLUME OF ACADEMIC WORK, TIME STANDARDS, AUTOMATION OF PROCESSES.

**The object of the research** is work with tables for calculating the amount of academic work at the Belarusian State University.

**The subject of the research** is the possibilities of optimizing and automating the process of compiling tables for calculating hours and the amount of academic work.

**The purpose of the diploma work** is developing a web application for calculating the amount of academic work.

**The methods** of achieving the goals of the work are modern web technologies and tools: the Django framework and its auxiliary libraries, React and Redux client libraries, PostgreSQL and Redis database management systems, libraries for working with files such as Mammoth and xlsx, etc.

**The results of the work and their novelty.** The web application provides tools for the quick and easy formation of work plans for a specialty based on curricula for a specialty, the compilation of staff tables, and accounting for time standards for calculating the amount of academic work and the interaction of various user groups with appropriate access rights. The novelty lies in automating the previously manual filling of Excel-like tables of formulas and data.

**Authenticity of the materials and results of the diploma work.** The system for calculating the amount of academic work has been tested by the staff of the General Directorate of Academic Affairs.

**Recommendations on the usage.** The application can be used by employees of departments and faculties in the process of forming work plans for specialties and staff tables, as well as to monitor their compliance with standards and requirements by employees of the General Directorate of Academic Affairs of the University.