

## References

1. Ratcliff C. A comprehensive guide to UX Benchmarking: Lonitudinal and Competitive [Электронный ресурс]// URL: <https://www.userzoom.com/blog/a-comprehensive-guide-to-ux-benchmarking/>
2. Usabilla, The Complete Guide To User Experience Metrics [Электронный ресурс]// <https://lp.usabilla.com/hubfs/Usabilla%20Global%20File%20Folder/Usabilla%20Content%20Files/Usabilla%20Ebooks/ENG/complete-guide-user-experience-metrics-EN.pdf>
3. Nielsen J. 10 Usability Heuristics for User Interface Design [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

УДК 004.853

**Н.А. Жилияк, И.А. Старовойтов**

Белорусский государственный технологический университет  
Минск, Беларусь

### **РАЗРАБОТКА ВЕБ-СЕРВИСА ЛИЧНОГО КАБИНЕТА СТУДЕНТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

***Аннотация.** Дистанционное обучение в Кодексе об образовании от 14.01.2022 г. № 154-3 закрепляется как самостоятельная форма получения образования, устанавливается возможность реализации образовательных программ посредством сетевой формы взаимодействия между учреждениями образования. Это нововведение в кодексе дает толчок для развития дистанционной формы получения образования, что предполагает развитие веб-сервисов для взаимодействия студента и преподавателя, что создаст определенные возможности для индивидуализации обучения студента и его творческой самореализации.*

**N.A. Zhilyak, I.A. Starovoitov**

Belarusian State Technological University  
Minsk, Belarus

### **DEVELOPMENT OF A STUDENT'S PERSONAL ACCOUNT WEB SERVICE IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF EDUCATION**

***Abstract.** Distance learning in the Code of Education of 14.01.2022, #154-3 is enshrined as an independent form of education, the possibility of implementing educational programs through the network form of interaction between educational institutions is established. This innovation in the code gives impetus to the development of distance learning, which involves the development of web services for the interaction between the student and the teacher, which will create certain opportunities for individualization of student learning and his creative self-realization.*

В настоящее время в большинстве вузов получение информации студентом о собственной успеваемости происходит очно. Данный факт создает проблемы для учащихся, пропускающих занятия, либо имеющих большое количество академических задолженностей, ликвидацию каждой из которых отслеживать проблематично, что в дальнейшем приводит к отсутствию у студента понимания о собственной успеваемости.

Решением данной проблемы (контроль успеваемости студента) может стать разработка веб-сервиса, предоставляющего студенту способность самостоятельного контроля за собственными показателями успеваемости. Для реализации данного сервиса разрабатывается интерфейс веб-сервиса – единого личного кабинета студента факультета информационных технологий Белорусского государственного технологического университета. Для каждого студента и преподавателя личный кабинет позволяет автоматизировать свои основные задачи: студентам – видеть необходимую информацию, дистанционно обучающимся студентам – моментально получать доступ к кейсам и контролю знаний, непосредственно в реальном режиме времени общаться с преподавателем посредством глобальной сети Интернет или внутренней сети вуза, а преподавателям – формировать материалы курса и проводить итоговую аттестацию.

Основные функции веб-сервиса:

- регистрация обучающихся (выбор дисциплины);
- формирование академических потоков;
- отслеживание актуального расписания учебных занятий;
- отражение текущих учебных программ дисциплин и учебного плана выбранной специальности;
- размещение лекционного материала и заданий к практическим и лабораторным работам;
- выставление оценок и мониторинг успеваемости;
- общение студента и преподавателя;
- возможность получения статистических отчетов по успеваемости студента по качественному показателю.

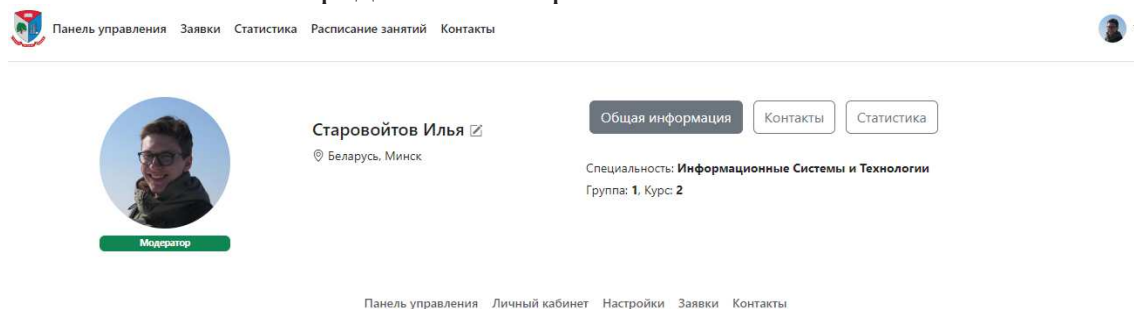
- организация текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся;
- формирование базы учебных достижений обучающихся.

Согласно разработанному техническому заданию, были выполнены проектирование и построение модели и структурных единиц веб-сервиса «Личный кабинет студента». Функциональными компонентами являются:

- модуль регистрации и авторизации пользователя;
- модуль просмотра успеваемости студента;
- модуль расписания студента;
- модуль настроек личного кабинета;
- модуль отправки сообщений администрации веб-сервиса;
- модуль уведомлений;
- модуль подачи заявок;
- модуль профиля.

Указанные компоненты были разработаны с предварительной установкой связей между ними, что позволяет использовать модульную структуру веб-сервиса без дополнительных функциональных наложений.

Для разработки компонентов был использован язык Python, а также библиотека Django, предоставляющая реализацию комбинированных методов веб-приложений на указанном языке. Использование HTML-шаблонов позволило упростить структуру проекта и уменьшить итоговое количество файлов проекта. Создание стилевых решений было реализовано двумя путями: созданием собственных стилевых файлов, а также использование библиотеки Bootstrap 5, являющейся современным решением в разработке адаптивности и кроссбраузерности веб-сервиса. Пример компонента личного кабинета представлен на рис. 1.



**Рис. 1 - Представление личного кабинета веб-сервиса студента ФИТ БГТУ**

Для хранения и обработки личных данных пользователей используется база данных SQLite, позволяющая хранить всю информацию в одном файле, с возможностью дальнейшего его

перемещения и изменения. Подобное решение позволяет сократить стек компонентов, необходимых для развертывания веб-сервиса. Большая часть данных в базе данных представлена в зашифрованном виде, что позволит предотвратить возможные утечки личных данных пользователей.

При разработке статических страниц сервиса были использованы современные типы тегов, необходимые для правильной работы браузеров. Семантические элементы четко описывают, что они означают, как браузеру, так и веб-разработчику. В качестве примера не семантических элементов можно привести теги `<div>` и `<span>`. Они ничего не говорят о характере их контента. Примеры семантических элементов: `<form>`, `<table>` и `<article>`. Они четко описывают, какого характера контент они содержат. Семантические элементы HTML5 поддерживаются всеми современными браузерами.

Для реализации внутренних стилей веб-сервиса было выбрано направление минимализма. Данное направление позволяет разрабатывать стили, фокусируя внимание пользователя на важных деталях, избегая лишнего информационного «шума». Цвета, используемые при разработке, исходят из одной цветовой палитры, являются нейтральными и создают ощущение пунктуальности.

Шрифты, используемые при создании веб-сервиса, были получены из библиотеки шрифтов Google Fonts. Все шрифты поддерживают как кириллическое, так и латинское написание и не конфликтуют по стилистическим характеристикам.

Таким образом, представлен прототип веб-сервиса личного кабинета студента, который отличается использованием современных технологий программирования (Python, библиотека Django), применением адаптивных и кроссбраузерных стилистических решений, наличием актуальных функциональных модулей. Использование веб-сервиса в современных условиях при получении образования является необходимым, поскольку позволит упростить студентам мониторинг собственной успеваемости и вовремя ликвидировать академические задолженности, а система поощрений студента предоставит преподавателю широкие возможности для поиска мотивированных студентов, заинтересованных в углубленном изучении материала.

### **Список использованных источников**

1. Программирование в CSS @media [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/CSS/@media>. – Дата доступа: 12.03.2022.
2. Стек технологий для разработки веб-приложений: что важно знать бизнесу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.azoft.ru/blog/web-development-stack/>. – Дата доступа: 15.09.2022.
3. Техническое задание на разработку сайта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.swrit.ru/tz-na-sait.html>. – Дата доступа: 28.09.2022.

УДК 332.13

**Т.В. Сумская**

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН  
Новосибирский государственный университет экономики и менеджмента  
Новосибирск, Россия

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «АЭРОТРОПОЛИС ТОЛМАЧЕВО»<sup>1</sup>**

***Аннотация.** В работе дана характеристика комплексного проекта развития территории Аэротрополиса Толмачево, приведены прогнозные оценки необходимых капитальных расходов на его реализацию. Выявлены преимущества размещения бизнес объектов в зоне аэропорта, приведена оценка основных экономических показателей. Сформулированы важнейшие условия реализации проекта.*

**T.V. Sumskaya**

Institute of Economics and Industrial Engineering of SB RAS  
Novosibirsk State University of Economics and Management  
Novosibirsk, Russia

## **CONDITIONS FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT "AEROTROPOLIS TOLMACHEVO"**

***Abstract.** The paper gives a characteristic of a complex project for the development of the territory of Aerotropolis Tolmachevo, provides forecast estimates of the necessary capital expenditures for its implementation. The advantages of placing business facilities in the airport zone were identified; an assessment of the most important*