

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММИРУЕМОЙ МОДУЛЬНОЙ ВЕБ-ПЛАТФОРМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

**В.В. Синицына**, магистрант,

**С.В. Гиль**, канд. техн. наук, доцент

*Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: программируемая модульная веб-платформа, учебный процесс, контроль качества учебного процесса, успеваемость студентов

Аннотация. Исходя из целей и задач, которые необходимо ежедневно решать преподавателям кафедры инженерной и компьютерной графики в рамках образовательного процесса, была спроектирована и разработана программируемая модульная веб-платформа контроля качества учебного процесса, позволяющая оперативно анализировать его эффективность и давать оценку результатов.

Современный мир развивается, причем с очень быстрыми темпами. Интернет обеспечивает доступ к большому количеству источников информации, что открывает широкий спектр возможностей для развития личности. В то же время общедоступность знаний создает конкурентную среду в обществе. Чтобы преуспеть в такой среде, человеку необходимо обладать фундаментальными знаниями, которые будут актуальны не только на сегодняшний, но и на завтрашний день.

В свою очередь, сфера образования не стоит на месте. Чтобы отвечать современным стандартам образования, передовые державы инвестируют в эту сферу значительный процент ВВП (США – 5,6 %, Великобритания – 5,4 %, Германия – 4,6 %, Израиль – 6 %) [1]. Результат этих инвестиций – разноплановые программы обучения, при освоении которых учащиеся становятся высококлассными специалистами в выбранном реальном секторе экономики.

Новым витком в развитии образования стала дистанционная модель обучения. Теперь желающие получить знания в опреде-

ленной области могут сделать это, не выходя из дома. Кроме того, обучение может проходить в свободном темпе, без отрыва от основной работы или в качестве второго высшего образования параллельно с получением знаний по основной специальности, а интегрирование в учебный процесс новейших достижений информационных и телекоммуникационных технологий позволяет сделать его максимально мобильным и комфортным.

При имеющемся многообразии образовательных веб-платформ, позволяющих оценивать качество учебного процесса и его эффективность, существенной проблемой оказывается сбор статистической информации о прогрессе учащихся и успешности самого применяемого ресурса в целом. Важный критерий данных отчетов – это унификация. Так, например, стандартные таблицы отчетности – не самое актуальное решение, поскольку с их помощью не так удобно осуществлять сравнительные характеристики, срезы и фильтрации. Со схожей проблемой столкнулись и на кафедре инженерной и компьютерной графики в Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники. Была выдвинута идея организации веб-приложения, которое учитывало бы особенности учебного процесса на кафедре для студентов дневной формы обучения и магистрантов, а также решало бы проблемы отчетности по оценке его качества и эффективности.

Таким образом, цель работы – создание программируемой модульной веб-платформы контроля качества учебного процесса, которая позволит облегчить работу со студентами для учреждения образования за счет внедрения широкого спектра возможностей.

В соответствии с поставленными целями были решены следующие задачи:

- анализ требований к модулям платформы;
- анализ исходных данных и функциональных возможностей приложения;
- исследование предметной области, обзор аналогов;
- разработка архитектуры платформы;
- настройка окружения;

- разработка серверной и клиентской частей модулей приложения в соответствии с поставленными целями;

- проектирование и разработка эргономичного дизайна.

Анализируя бизнес-задачи приложения, можно выделить следующий функционал:

- предоставление сотрудникам университета возможности вносить необходимую информацию об успеваемости студентов, о сданных студентами тестах, зачетах и экзаменах;

- возможность регистрации профиля студента;

- добавление профиля преподавателя;

- возможность добавления группы, в которой будут обучаться студенты, а также дисциплин, которые они будут изучать;

- добавление информации о посещенных занятиях;

- получение информации о посещаемости студентов в центре уведомлений;

- наблюдение за статистикой посещаемости студентами занятий;

- генерация отчетов о прогрессе учащихся.

Как известно, методически грамотно построенный учебный процесс в значительной мере облегчает и ускоряет процесс обучения, учитывая индивидуальные особенности каждого студента и делая получаемые знания как можно более полезными и ориентированными на практику. В большинстве белорусских вузов при дневной форме обучения организация занятий по инженерной и компьютерной графике построена следующим образом: лекции, практические и лабораторные занятия. На лекциях изучаются отдельные разделы дисциплины, выделяются направления и рассматриваются общие принципиальные вопросы. При этом приводятся общие примеры, поясняющие основы построений. Рассмотрение частных случаев, вариантов построений, а также детализация отдельных тем относится к практическим занятиям и выполнению индивидуальных графических заданий. Формированию знаний, практических умений и навыков в решении конкретных задач средствами различных систем автоматизированного проектирования способствуют лабораторные занятия. В процессе обучения в течение семестра студентам необходимо проходить промежуточное тестирование для контроля

их успеваемости. В таком случае преподаватели проводят аттестацию студентов по отдельным модулям или разделам, уже изученным на различных видах занятий. После того как обучение завершилось, учащимся необходимо сдать зачет или экзамен по дисциплине.

Учитывая достаточно большое количество обучающихся в каждом семестре на кафедре, а также соответствующий большой объем различных форм их аттестации при изучении разделов дисциплины, гораздо удобнее вносить соответствующую информацию о студентах в одно приложение, где можно не просто найти информацию о сданных учащимся экзаменах, но и проследить успеваемость студента, посещаемость, успех в освоении определенной дисциплины группой студентов.

Для решения этих задач и разработано модульное веб-приложение, которое хранит информацию обо всех проходящих обучение группах студентов и магистрантов, всех дисциплинах, которые преподаются на кафедре инженерной и компьютерной графики, контрольных работах, тестах, зачетах и экзаменах, предусмотренных учебной программой дисциплины. Кроме того, у преподавателя есть возможность вносить информацию о посещаемости занятий, об успехе сдачи аттестационных единиц, статистике успеваемости студентов в определенной дисциплине, успехе в изучении отдельных разделов или модулей дисциплины.

Данная информация также представлена в соответствии с общепринятыми принципами дизайна. Графический материал, расположенный на платформе, не только не нарушает семантической целостности структуры веб-платформы, но и дополняет представленную там текстовую информацию.

В разработанной платформе как сам студент может зарегистрировать свой профиль при необходимости, так и преподаватели могут сделать это за него. В любом случае для регистрации следует внести личную информацию студента, которая может быть полезна в дальнейшем при генерации итоговых отчетов обучения. Кроме того, каждый преподаватель может добавить свой собственный профиль, в котором он видит только те группы, где непо-

средственно преподает, а также только тех студентов, у которых проводит практические или лабораторные занятия.

Для контроля посещаемости используется функция календаря модульной веб-платформы, которая позволяет вносить информацию о количестве студентов, посетивших в определенный день те или иные виды занятий по дисциплине. В дополнение к этим данным организовано наблюдение за статистикой посещаемости. Преподаватель может также сформировать в центре уведомлений настройку сообщений о посещаемости студентов, а также может получать информацию о проведенных зачетах и экзаменах по дисциплинам кафедры.

По результатам учебного процесса в автоматизированном режиме формируются отчеты в виде таблиц и диаграмм с информацией о прогрессе учащихся и их успеваемости по всем дисциплинам, изучение которых обеспечивает кафедра инженерной и компьютерной графики.

Таким образом, для кафедры инженерной и компьютерной графики Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники была разработана программируемая модульная веб-платформа контроля качества учебного процесса, которая позволяет преподавателям на основании имеющихся данных – о посещаемости студентами всех типов занятий по дисциплине, всех проведенных в течение семестра и предусмотренных учебными программами формах аттестации, результатах экзаменов – делать выводы о степени усвоения преподаваемого материала и качестве изучения дисциплины, а также оперативно анализировать эффективность внедряемых новых образовательных методик и технологий в процесс обучения в целом.

## **Список литературы**

1. Рейтинг стран мира по уровню расходов на образование. – Текст : электронный // Гуманитарный портал : сайт. – URL: <https://gtmarket.ru/ratings/global-education-expenditure> (дата обращения: 28.03.2021).