

АНАЛИЗ СРЕДСТВ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

© Э. Д. Алисултанова, Ш. С. Джанхотов

ГГНТУ им. акад. М. Д. Миллионщикова, г. Грозный, Россия

Последние годы система образования, находясь в условиях модернизации, формирует иную образовательную парадигму, в основе которой лежит широкомасштабное применение информационных технологий. Автоматизация учебного процесса является одной из важных задач современного образования. Использование встроенных программных продуктов для решения задач автоматизации значительно облегчит их внедрение в сферу образования. Разработка современных методов информатизации процедур управления способно значительно улучшить качество управления и снизить его трудоемкость. В статье описываются технологические процессы проектирования и разработки ЭИОС вуза с использованием Интернет-технологий, а также комплексы сервисов по формированию отчетов по учебно-методической деятельности кафедр, учета контингента, успеваемости и другие. Представлены перспективы развития информационной среды с целью повышения эффективности деятельности по направлениям деятельности вуза.

Ключевые слова: высшее образование, информационные технологии, информационно-образовательная среда, автоматизация управления учебным процессом.

Образование как вид деятельности человека сопровождает его всю жизнь. Поэтому вопросы образования будут актуальны всегда, но в настоящее время усиление внимания к ним подогревается необходимостью так называемого перехода к инновационному развитию стран. Одним из аспектов такого преобразования является внедрение системы или стандартов компетенций в высших учебных заведениях.

Государство уделяет большое внимание вопросам повышения качества образования. В настоящее время образование является доступным для всех слоев населения. Становится актуальным поднятие вопроса о том, как вести контроль успеваемости у большого потока обучающихся, при этом не создавать лишние нагрузки на преподавателя.

Организация работы учебных заведений характеризуется большими информационными потоками, в том числе связанными с учетом успеваемости студентов. Рутинность работ преподавателей, связанная с заполнением многочисленных документов, может быть снята путем внедрения информационных технологий. При этом использование информацион-

но-поисковых систем и баз данных значительно облегчает обработку данных и ускоряет принятие решений.

Актуальность использования преимуществ информационных систем в образовательном процессе заключается в возможности повысить качество образования, обеспечить прозрачность образовательной среды, создать доступную и удобную систему для всех участников образовательного процесса.

Сегодня необходимость внедрения современных средств и технологий уже очевидна, и не возникает вопроса: нужно ли использовать их в образовательном процессе. Зато перед участниками образовательного процесса встает другой вопрос: как обеспечить эффективность использования технологий, соответствие их запросам личности, образовательного учреждения и общества [4].

Среди всего комплекса задач автоматизации деятельности организации особой значимостью обладает задача автоматизации процесса управления.

Анализ существующих подходов к автоматизации и информатизации образователь-

ного процесса в вузах [1, 3, 4], с использованием готовых решений, позволил заключить, что внедрение готовых систем, в основе которых лежит решение задач на типовом уровне, приводит, как правило, к результату, обратному ожидаемому: отлаженный и устоявшийся учебный процесс приходится адаптировать под возможности системы, тем самым встречая явное и неявное сопротивление кадров, задействованных в автоматизируемом процессе.

Оптимизации информационного обеспечения управления деятельностью вуза в настоящее время может способствовать применение современных информационных и коммуникационных технологий, средств обработки данных и других атрибутов информатизации. Информатизация управления учебным процессом в вузе позволяет получить мощный информационно-аналитический аппарат, позволяющий оперативно получать разнообразные статистические и аналитические отчеты по образовательным направлениям деятельности вуза и на их основе принимать эффективные управленческие решения [2].

Вопросам информатизации управления учебным процессом в вузе посвятили свои работы Т.Н. Ананьева, Э.В. Афанасьев, А.С. Бирник, Е.А. Волков, Ю.М. Каныгин, Г.Л. Смолян, Е.Е. Степанова, Н.В. Хмелевская и др. Однако, несмотря на полученные указанными авторами фундаментальные результаты, в рассматриваемой области все еще остается ряд слабоизученных проблем. Необходимо отметить, что многие вузы, как правило, педагогические, занимаются научной деятельностью и разрабатывают совершенно новые технологии обучения, которые уже сами по себе расчитаны на некое информационное сопровождение и не актуальны без него, что, в свою очередь, практически исключает возможность эффективного внедрения готовой системы автоматизации учебного процесса. Отмеченные выше обстоятельства и определили цель, задачи и направление настоящего исследования.

На сегодняшний день осуществляются исследования по проектированию и разработке ЭИОС вуза с использованием Интернет-технологий, а также комплекса сервисов, которые способствуют повышению эффективности

учебного процесса. Данный комплекс в современной терминологии носит имя «электронная информационно-образовательная среда» (ЭИОС). Основной частью среды является портал, который проектировался как многофункциональный Web-сайт, позволяющий интегрировать в себя различные ресурсы и сервисы, отвечающие потребностям сбора, обработки, хранения, воспроизведения и обновления информации.

По мнению разработчиков системы, ЭИОС вуза должна обеспечить доступ обучающихся и сотрудников, независимо от места их нахождения, к электронным информационным ресурсам, электронным образовательным ресурсам посредством использования информационно-телекоммуникационных технологий и различных сервисов, органично включенных в структуру образовательной среды вуза. С этой целью была разработана единая база данных для комплексного управления образовательным процессом в университете. Web-портал, разработанный с помощью языка PHP и системы управления базами данных MySQL, программное обеспечение которых размещено на удаленном сервере в дата-центре. Применение современных Интернет-технологий, языка PHP и такой системы управления базами данных, как MySQL, позволили разработать динамичный сайт образовательной среды, доступ к которому осуществляется с любой операционной системы, с любого компьютера или мобильного устройства, имеющего выход в сеть интернет через браузеры MozillaFirefox, Opera, Safari и GoogleChrome. ЭИОС включает в себя несколько систем:

– Web-портал. Собственная разработка, позволяющая автоматизировать многое в учебном процессе, а именно: учет контингента и успеваемости, составление расписания и т.д.

– Мобильное приложение. Собственная разработка, предоставляющая студенту удобный доступ к данным из ЭИОС, таким как: расписание, успеваемость, оповещение о ближайших мероприятиях и др.

– LMS Moodle (Learning Management System). Система электронного обучения. Данная система подверглась доработке и имеет общую базу пользователей с web-порталом.

– Сервис почта Mail. ru. Каждый обучающийся имеет корпоративную почту на почтовом сервисе Mail. ru. Также данный почтовый адрес используется в качестве логина единого аккаунта от web-портала и LMS Moodle.

На данный момент веб-портал активно используется всеми структурными подразделениями, задействованными в учебном процессе вуза.

С 2015-2016 учебного года факультеты полностью перешли на учет контингента и успеваемости с помощью разработанной системы. Сервис управления успеваемостью обладает системой многоуровневого контроля, а также функцией интеллектуальных уведомлений ответственного за работу с этим сервисом о необходимости формирования новых аттестационных ведомостей, создания допусков на переаттестацию и др. Разработаны сервисы по формированию отчетов по учебно-методической деятельности кафедр и факультетов. В целях повышения удобства обучающихся контрактной формы обучения была произведена интеграция с системой «1С Бухгалтерия». Благодаря тому, что в ЭИОС аккумулируются потоки различной информации, появляется возможность для формирования различной статистики, например общей успеваемости по факультетам. Были сформированы вспомогательные сервисы для мониторинга качества образования.

Отдельно стоит отметить мобильное приложение «Личный кабинет студента», которое предоставляет студенту информацию о его расписании, успеваемости, рейтинге, новостях университета. Также в мобильном приложении реализована система push-сообщений, которая позволяет уведомлять студента о приближающихся событиях или проводимых конкурсах и олимпиадах. Вход в приложение осуществляется с помощью единого аккаунта, вся информация запрашивается из ЭИОС через API (Application Interface).

Несмотря на то, что была проведена большая работа по автоматизации и информатизации образовательного процесса в вузе, остается очень много нерешенных задач, выполнение которых возложено на другие информационные системы. Руководством университета

была поставлена задача к 2019 году усовершенствовать ЭИОС таким образом, чтобы она решала следующие задачи:

- единая точка входа и одна учетная запись для всех электронных ресурсов;

- автоматизировать задачи, которые на данный момент решаются с помощью стороннего ПО, которое не соответствует требованиям соответствующих структурных подразделений;

- разработать модуль электронной библиотеки, доступ в которую обеспечить с помощью единого аккаунта ЭИОС;

- создать сервис «Единое информационное окно» – электронный помощник для студента, через который студент может заказать справки, узнать свою финансовую задолженность и т.д.;

- разработать сервис «Управление ОПОП»; доработать мобильное приложение, внедрив в него КЛЮ (Конфигуратор личного успеха): личный путеводитель абитуриента и студента, помогающий определиться с образовательным маршрутом.

Разрабатываемая система должна корректно отображаться при просмотре из любого браузера, а также иметь мобильную версию. Для обеспечения отказоустойчивости и во избежание потери данных каждую неделю в автоматическом режиме создаются резервные копии и перемещаются на резервный сервер. Общей целью создания данной системы является полная информатизация и автоматизация задач, связанных с учебной деятельностью, а также некоторых административных задачах, которые возникают в процессе деятельности ВУЗа.

Учитывая существующие проблемы в организации учебного процесса, хотелось бы, если не полностью, в какой-то мере удалить проблемы, возникающие во время организации учебного процесса. Это для начала организовать правильный график посещения занятий студентами, учитывая нагрузки и время для серьезной подготовки к дисциплинам. Прибегая к информационным технологиям, создать простой график учебных занятий и создать web-интерфейс с изменениями и дополнениями в простой web-системе, а еще создать мобильную версию расписания с напоминаниями.

Далее обеспечивать студентов дополнительными материалами и книжками. Но здесь в последнее время не всегда бывает выгодно выпускать тиражами книги, так как учебный материал и методы обучения подвергаются постоянным изменениям, и выпуск книги обходится не всегда дешево. Поэтому стоит рассмотреть тот момент предоставления учебного материала и в электронном, но в очень понятном студенту виде. Преподавателям стоит рассмотреть методы и варианты, как они могут предоставить интересный и полезный материал студенту в том виде, в котором они могут понять и сделать выводы для изучения дальнейшего материала по дисциплинам. Также создать интерактивный метод преподавания, тем самым сделав доступным и более интересным дисциплину. Но и здесь стоит быть аккуратным во время создания web-среды, так как хватает очень много ресурсов, где студенты могут наткнуться на неправильные и достоверные источники.

Далее создать следующее:

- Автоматизированную проверку выполненных заданий;
- Автоматизированную проверку знаний;
- Систему самоконтроля своих знаний студентом (студент не может сам себя проконтролировать без участия преподавателя);
- Создать среду, где есть возможности и время для индивидуальной работы преподавателя со студентом, а именно индивидуальное обучение наиболее эффективно.
- Организовать аудио-видеопроцесс записи преподавания на случай, если студент по каким-то причинам не получил часть материала для дальнейшего изучения.

Методы и средства оценивания знаний преподавателем должен быть удобными и про-

зрачными на всех стадиях учебного процесса. Не важно, по какой системе образования учится студент, надо найти конкретный подход оценивания результатов учебы студентов. И вывести на обзор отчеты полученной оценки в каждой стадии текущей или итоговой проверки знаний. Это даст сдвиг всем студентам, которые отстают и знают, что в случае таких же действий придется повторно пересдать дисциплину, по которой они не успели. Стоит отметить, что во многих высших учебных заведениях существует в той или иной степени система оценки знаний студентов, но не рассчитанная на индивидуальность и особенность дисциплин. К примеру, студенты, учащиеся в техническом направлении, и студенты, обучающиеся на экономиста или на юриста, оцениваются одинаковым методом, то есть не была разработана для каждой специальности отдельная система оценки знаний. Где больше требуется устного ответа, предоставить возможность оценить наиболее высшим баллом за устный ответ, а где больше требуется практическое решение, оценить, увидев практическую часть работы студента.

Выводы. Переход на новые образовательные стандарты, использование инновационных методов и организационных форм обучения ведет к дальнейшему усложнению системы управления образовательным процессом в вузе. Компетентностный подход еще более усложняет взаимосвязь учебных дисциплин между собой, требуя новых подходов к организации учебного процесса, интеграции в систему оценочных средств и методов учета их использования. Эффективное решение этих задач возможно только при условии создания комплексной электронной системы управления учебным процессом.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Истомин А.Л.* Методологические основы оптимального планирования учебного процесса в вузе: автореферат дисс. ... докт. пед. наук. Астрахань, 2012. 49 с.
2. *Крюков В.В., Шахгельдян К.И.* Развитие информационной инфраструктуры вуза для решения задач управления // Университетское управление: практика и анализ. 2004. №4 (32). С. 67-77.
3. *Павлюченко Е.И.* Эффективное управление образовательным процессом в вузе: теория, методология и практика: автореферат дисс. ... докт. экон. наук. Махачкала, 2009. 52 с.

4. *Томас Х.К.* Алгоритмы: построение и анализ / Томас Х. Корнер, Чарльз И. Лейзерсон, Рональд Л. Ривест, Клиффорд Штайн-В. Вильямс, 2016. 1328 с.
5. *Овчинникова И.Г., Сахнова Т.Н.* Алгоритмы сортировки при решении задач программирования // Информатика и образование. 2011. С. 53-56.
6. *Дупленко А.Г.* Сравнительный анализ алгоритмов сортировки данных в массивах // Молодой ученый. 2013. С. 50-53.
7. *Скурихина Ю.А.* Основные аспекты управления медиасредой образовательной организации // Ресурсы педагогического сообщества в глобальном информационном пространстве: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции 4 марта 2014 года. Киров: «ИРО Кировской области», 2014.
8. *Скурихина Ю.А.* Создание информационной образовательной среды школы: основные проблемы и пути их решения // Роль науки в развитии общества: сборник статей Международной научно-практической конференции / Научный центр «Аэтерна»; отв. ред. Сукиасян А.А. 2014. С. 166-169.
9. *Скурихина Ю.А.* Информатизация образовательной организации: проблемы и перспективы // Образование в Кировской области. 2014. №1 (29). С. 4-5.
10. *Скурихина Ю.А.* Информационная система региона: барьеры и точки роста // Актуальные проблемы современной науки: Сборник статей Международной научно-практической конференции / Отв. ред.: Сукиасян А.А.; научный центр «Аэтерна». 2014. С. 69-73.
11. *Заичко В.А., Лоцицкий И.Г.* Автоматизированная информационно-аналитическая система «Управление образовательным учреждением» (АРМ Директор) – основа для формирования единого информационного пространства школы // Единая образовательная информационная среда: Проблемы и пути развития: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции-выставки. Омск: Изд-во ОмГУ, 2004. 330 с.

ANALYSIS OF THE MEANS OF SOLVING THE PROBLEM OF AUTOMATION OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS

© E. D. Alisultanova, S. S. Dzhankhotov

GSTOU named after acad. M. D. Millionshchikov, Grozny, Russia

In recent years, the education system, being in the conditions of modernization, forms a different educational paradigm, which is based on the large-scale use of information technology. Automation of the educational process is one of the important tasks of modern education. The use of built-in software products for solving automation problems will greatly facilitate their implementation in the field of education. The development of modern methods of informatization of control procedures can significantly improve the quality of management and reduce its complexity. The article describes the technological processes of design and development of EIOS University using Internet technologies, as well as complex services for the formation of reports on educational and methodical activities of departments, accounting contingent, academic performance and others. The prospects of development of the information environment in order to improve the efficiency of activities in the areas of the University are presented.

Key words: higher education, information technologies, information and educational environment, automation of educational process management

REFERENCES

1. Istomin, A. L. (2012) Metodologicheskie osnovy optimal'nogo planirovanija uchebnogo processa v vuze: avtoreferat dissertacii doktora pedagogicheskikh nauk. [Methodological foundations of the optimal planning of the educational process at the university: Author's thesis.]. Astrakhan, 49 p.
2. Krjukov, V. V. and Shahgel'djan, K. I. (2004) 'Razvitie informacionnoj infrastruktury vuza dlja reshenija zadach upravlenija'. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* [Development of the university's information infrastructure for solving management problems. University Management: Practice and Analysis]. №4 (32). Pp. 67-77.
3. Pavljuchenko, E. I. (2009) Effektivnoe upravlenie obrazovatel'nym processom v vuze: teorija, metodologija i praktika: avtoreferat dissertacii doktora jekonomicheskikh nauk [Development of the university's information infrastructure for solving management problems. University Management: Practice and Analysis]. Mahachkala, 52 p.
4. Tomas, X. K., Charl'z, I. Lejzerson, Ronal'd, L. Rivest and Klifford, Shtajn (2016) Algoritmy: postroenie i analiz [Algorithms: construction and analysis]. W.: Williams, 1328p.
5. Ovchinnikova, I. G. and Sahnova, T. N. (2011) 'Algoritmy sortirovki pri reshenii zadach p programmirovaniya'. *Informatika i obrazovanie* [Sorting algorithms for solving problems of programming. Computer science and education]. Pp. 53-56.
6. Duplenko, A. G. (2013) 'Sravnitel'nyj analiz algoritmov sortirovki dannyh v massivah' *Molodoj uchennyj* [Comparative analysis of data sorting algorithms in arrays. Young Scientist]. Pp. 50-53.
7. Skurihina, Ju. A. (2014) 'Osnovnye aspekty upravlenija mediasreduj obrazovatel'noj organizacii' *Resursy pedagogicheskogo soobshhestva v global'nom informacionnom prostranstve: Sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii 4 marta 2014 goda*. Kirov, «IRO Kirovskoj oblasti» [The main aspects of managing the media environment of an educational organization. Resources of the pedagogical community in the global information space: Collection of materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference March 4]. "IED of the Kirov Region". Kirov.
8. Skurihina, Ju. A. (2014) 'Sozdanie informacionnoj obrazovatel'noj sredy shkoly: osnovnye problemy i puti ih reshenija' *Rol' nauki v razvitii obshhestva sbornik statej mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Nauchnyj centr «Ajeterna»; otvetstvennyj redaktor Sukiasjan A.A. [Creation of the educational information environment of the school: the main problems and solutions. The role of science in the development of society, collection of articles of the international scientific and practical conference. Scientific Center "Aeterna"; executive editor Sukiasyan, A. A.]. Pp. 166-169.
9. Skurikhina, Yu. A. (2014) 'Informatizacija obrazovatel'noj organizacii: problemy i perspektivy. *Obrazovanie v Kirovskoj oblasti* [Informatization of the educational organization: problems and prospects. Education in the Kirov region]. No. 1 (29). Pp. 4-5.
10. Skurihina, Ju. A. (2014) 'Informacionnaja sistema regiona: bar'ery i tochki rosta. *Aktual'nye problemy sovremennoj nauki*'. *Sbornik statej mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Otvetstvennyj redaktor: Sukiasjan A.A.; nauchnyj centr «Ajeterna» [The regional information system: barriers and growth points. Actual problems of modern science. Collection of articles of the international scientific-practical conference. Executive editor: Sukiasyan A. A.; Aeterna Scientific Center]. 2014. Pp. 69-73.
11. Zaichko, V. A. and Lozickij, I. G. (2004) 'Avtomatizirovannaja informacionno-analiticheskaja sistema «Upravlenie obrazovatel'nym uchrezhdeniem» (ARM Direktor) – osnova dlja formirovanija edinogo informacionnogo prostranstva shkoly' *Edinaja obrazovatel'naja informacionnaja sreda: Problemy i puti razvitija: Materialy III Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii-vystavki* [Automated information and analytical system "Management of an educational institution" (AWP Director) – the basis for the formation of a single information space of the school. Unified educational information environment: Problems and development paths: Materials of the III All-Russian scientific-practical conference-exhibition]. Omsk: Publishing House of Omsk State University. 330 p.