

УДК 004.372

Е. В. Шевчук, А. В. Шпак

E. V. Shevchuk, A. V. Shpak

Шевчук Елена Владимировна, к. т. н., доцент, кафедра высшей математики, Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Россия.

Шпак Андрей Владимирович, к. т. н., доцент, заведующий научно-технической библиотекой, Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Россия.

Shevchuk Elena Vladimirovna, Candidate of Sciences (Technical), docent, Associate Professor at the Department of Higher Mathematics, Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russia.

Shpak Andrew Vladimirovich, Candidate of Sciences (Technical), docent, head of the scientific and technical library, Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russia.

УПРАВЛЕНИЕ АУДИТОРНЫМИ РЕСУРСАМИ: ОПЫТ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА

MANAGING THE CLASSROOM FUND: EXPERIENCE IN PROCESS AUTOMATION

Аннотация. В статье представлен авторский опыт создания и внедрения автоматизированных систем управления аудиторными ресурсами в образовательные учреждения России и Казахстана. Представлены общие принципы разработки подобных систем. Описан эффект от внедрения автоматизированных систем управления аудиторными ресурсами в вузы.

Annotation. The article presents the author's experience in creating and implementing automated systems for managing classroom resources in educational institutions in Russia and Kazakhstan. General principles for the development of such systems are presented. The effect of the introduction of automated systems for managing classroom resources in universities is described.

Ключевые слова: управление аудиторными ресурсами, цифровая трансформация образования, автоматизация процессов.

Е. В. Шевчук, А. В. Шпак 2023-05-23

Keywords: *classroom resource management, digital transformation of education, process automation.*

Одним из составляющих качественной организации образовательного процесса, осуществления учебной, воспитательной и научной деятельности является решение проблемы рационального и эффективного использования имеющихся аудиторных ресурсов образовательного учреждения [3].

Вопросы эффективного управления аудиторными ресурсами на протяжении многих лет не теряют своей актуальности и широко обсуждаются как в практическом, так и в теоретическом плане [1, 2, 4, 6].

Авторы статьи занимаются данной проблемой на протяжении нескольких лет в образовательных учреждениях различных моделей и технологий обучения (линейной, кредитной, смешанной), сузах и вузах, Казахстана и России. Авторами разработаны различные модели и технологии управления аудиторными ресурсами, внедрены автоматизированные системы [5, 7].

Основные принципы процесса управления аудиторными ресурсами, независимо от реализуемых технологий и уровней образования, достаточно схожи.

Эффективность управления аудиторными ресурсами определяется в совокупности качеством этапов планирования, распределения, мониторинга использования и принятия решений по оптимизации аудиторного фонда образовательной организации.

Исходя из опыта, система управления аудиторными ресурсами авторами рассматривается как система, в комплексе решающая задачи учета, паспортизации, планирования, прогноза загруженности, распределения, мониторинга и оценки эффективности использования аудиторного фонда в соответствии с миссией образовательного учреждения, нацеленная на обеспечение качества учебной, воспитательной и научной деятельности [7].

Автоматизированная система управления аудиторными ресурсами, исходя из вышесказанного, должна состоять как минимум из трех подсистем (рис. 1).



Рисунок 1. Обобщенная структура системы управления аудиторными ресурсами

Идея централизации и интеграции цифровых ресурсов образовательного учреждения в единую информационную систему управления бизнес-процессами вуза – единственно верное и перспективное решение, как в эпоху информатизации, так и в реалиях цифровой трансформации [6].

Даже в настоящее время достаточно распространена и во многих случаях объективно объяснима ситуация в образовательных учреждениях, – наличие наряду с корпоративной информационной системой автономных программных продуктов, работающих с разными форматами данных. Такая ситуация является бесперспективной, и зачастую не оптимизирующей процессы, а порождающей ситуацию хаоса и неуправляемости, главным образом, по причине дублирования и несопоставимости данных.

Централизация цифровых ресурсов и сервисов – очень трудный шаг, главным образом в плане практической реализации, но крайне важный. Создаваемые новые программные продукты не должны быть автономны. Таким образом, перед разработкой любой надстройки корпоративной информационной системы необходимо найти практическое решение ее интеграции с единой базой данных и знаний вуза.

Первый опыт авторов, касающийся разработки и внедрения автоматизированной системы управления аудиторными ресурсами, был в Северо-Казахстанском государственном университете [7]. Проанализировав и оптимизировав информационные потоки системы управления образовательными процессами вуза, авторами была разработана модель интеграции системы управления аудиторными ресурсами с существующей информационной платформой вуза – информационно-аналитическим комплексом по управлению вузом «Электронный ректорат» [7].

Внедрение в рамках «Электронного ректората» автоматизированной системы управления аудиторными ресурсами обеспечило:

1. автоматическое отслеживание различного рода несоответствий, возникающих при составлении расписания учебных занятий (количество часов, не соответствующее учебным планам, потерю дисциплин и другие ошибки типа «человеческий фактор»);
2. автоматическое отслеживание несоответствий фактической учебной нагрузки (по расписанию учебных занятий) запланированной нагрузке преподавателей;
3. снижение коэффициента сменности учебных занятий за счет обеспечения равномерной загруженности аудиторного фонда;
4. значительное повышение качества использования аудиторного фонда за счет перераспределения нагрузки на определенные аудитории и обеспечения их равномерной загруженности.

Процент рационально используемых аудиторий (с точки зрения обеспечения качественного учебного процесса и с экономической точки зрения) возрос на 56 % (до 81 %).

Исключение из расписания занятий шестых и седьмых пар обеспечило экономию бюджета университета за счет средств, предназначенных для дополнительной оплаты переработанных часов сотрудникам, обслуживающим лаборатории и компьютерные классы, электроэнергии и т. п.

Разработка и внедрение системы управления аудиторными ресурсами в Сибирском государственном университете геосистем и технологий (далее – СГУГиТ) также производилось с учетом уже функционирующей в вузе политики информатизации. В вузе на протяжении многих лет используется электронная информационно-образовательная среда, корпоративная система 1С: Предприятие СГУГиТ, в рамках которой полностью или частично автоматизирован ряд образовательных бизнес-процессов.

Управление аудиторным фондом в СГУГиТ включает в себя такие взаимосвязанные процессы, как «управление на уровне вуза проектированием учебных планов, в том числе календарных учебных графиков», «оптимизация учебных потоков», «регулирование коэффициента сменности учебных занятий», «оптимизация технологии составления расписания учебных занятий», «мониторинг загруженности аудиторного фонда», «паспортизация аудиторного фонда», «оценка эффективности использования аудиторного фонда».

Исходя из многолетнего опыта автоматизации бизнес-процессов в образовательных учреждениях, авторы делают вывод, что системы управления, разработанные на базе 1С: Предприятия, уступают в плане возможностей реализации интеллектуализации системам, разработанным с использованием Web-технологий. Однако целесообразнее и перспективнее развитие цифровых ресурсов и сервисов производить на базе основной платформы вуза.

Список литературы

1. C. Jinjakam, P. Phothong, P. Pearodwong and T. Hongsuwan, Classroom Allocation System with User Experience Design, 7th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST). 2021:190-193, DOI: 10.1109/ICEAST52143.2021.9426279.
2. Frank Osei Frimpong, Alexandra Owusu Allocation of Classroom Space Using Linear Programming (A Case Study: Premier Nurses Training College, Kumasi). Journal of Economics and Sustainable Development www.iiste.org ISSN 2222-1700 (Paper) ISSN 2222-2855 (Online) Vol.6, No. 2, 2015 Available at: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.675.9040&rep=rep1&type=pdf>. – Текст : электронный.
3. Григоренко, О. В. Независимая оценка качества образования: опыт и перспективы / О. В. Григоренко, А. С. Рванова, А. А. Таджигитов // . – 2018. – № 1. – С. 34-38. – EDN XWDPKX. – Текст : непосредственный.
4. Дробахина, А. Н. Информационные технологии в образовании: искусственный интеллект / А. Н. Дробахина // Проблемы современного педагогического образования, 2021. – № 70-1. – С. 125-128. – EDN FUSNRC. – Текст : непосредственный.
5. Мутанов, Г. М. Система поддержки принятия решений по распределению аудиторного фонда вуза / Г. М. Мутанов, Е. В. Шевчук, А. В. Шпак. – Астана : Издательство «Фолиант», 2008. – 200 с. – Текст : непосредственный.
6. Прохоров, А. Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт / А. Прохоров, Л. Коник. – М. : АльянсПринт, 2019. – 368 с. – Текст : непосредственный.
7. Шевчук, Е. В. Управление аудиторными ресурсами образовательной организации / Е. В. Шевчук, А. В. Шпак // Информатика и образование, 2022. – Т. 37, № 5. – С. 15-25. – DOI 10.32517/0234-0453-2022-37-5-15-25. – EDN YJETIN. – Текст : непосредственный.