

УДК 37

https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/60

ОСНОВЫ КОНЦЕПЦИИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ

©Торобеков Б. Т., д-р техн. наук, Кыргызский государственный
технический университет им. И. Раззакова, г. Бишкек, Кыргызстан

©Азимова А. А., Ошский технологический университет,
г. Ош, Кыргызстан azimova.alima@list.ru

BASES OF THE CONCEPT OF CONSTRUCTION OF THE INFORMATION SYSTEM FOR MONITORING THE EFFICIENCY OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

©Torobekov B., Dr. habil., Kyrgyz State technical university. I. Razzakova, Bishkek, Kyrgyzstan

©Azimova A., Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan azimova.alima@list.ru

Аннотация. В соответствии с задачами современности функции и формы деятельности вузов расширены многогранно, что привело к увеличению потока информации, усложнению целевых задач по оценке результатов деятельности и необходимости объективного анализа данных. Также вузам необходимо обеспечивать соблюдение требований государственных образовательных стандартов и критериев качества образовательной деятельности при имеющихся недостаточных ресурсах. В этих условиях одним из важнейших механизмов оценки результатов образовательной деятельности является, информационная система, которая рассматривается как инструмент мониторинга эффективности управления вузом.

Abstract. In accordance with the tasks of modernity, the functions and forms of activity of universities have been expanded in many ways, which has led to an increase in the flow of information, a complication of the objectives for evaluating the results of activities and the need for objective data analysis. Also, universities need to ensure compliance with the requirements of state educational standards and criteria for the quality of educational activities with insufficient resources available. In these conditions, one of the most important mechanisms for evaluating the results of educational activities is the information system, which is considered as a tool for monitoring the effectiveness of university management.

Ключевые слова: деятельность, модель, технология, система, успех, оценки.

Keywords: activity, model, technology, system, success, evaluation.

Большинство информационных систем мониторинга не позволяют детально настраивать организационную и процессную структуру организации в соответствии с ее деятельностью, а лишь предоставляют возможности вводить только объекты, и свойства объектов, которые жестко заложены в алгоритмы программного средства [1, 2]). Более того, при анализе показателей деятельности отсутствует поддержка принятия решений, при этом рекомендаций дальнейших действий по управлению качеством не производится.

Поэтому требуется разработать информационную систему, которая позволит не только настраивать модель организационной и процессной среды образовательного учреждения, но и предлагать решения по управлению качеством заданной бизнес-единицы (сотрудник, процесс, подразделение и т.п.).

Назначение функции разрабатываемой информационной системы следующее: создание и поддержка справочно-информационной базы данных, достаточной для предоставления необходимой информации по управлению результативностью образовательного учреждения; автоматизация процесса вычисления интегральных значений, с возможностью уточнения соответствующих формул; анализ состояния и динамики различных аспектов деятельности ОУ и его подразделений по ключевым показателям с возможностью интеграции дифференциации значений показателей в пределах структурных подразделений; формирование произвольных запросов и отчетов на базе общей базы данных.

Одним из методов реализации информационных систем является трехзвенная архитектура «клиент–сервер». В ней, кроме клиентской части системы и сервера(ов) базы данных, реализуется промежуточный сервер приложений. На стороне клиента выполняются только интерфейсные действия, а вся логика обработки информации поддерживается в сервере приложений. Такая организация архитектуры системы, в отличие от двухзвенной, позволяет сделать клиентскую часть «тонкой», а также повышает уровень защиты от нерегламентированного доступа к базе данных. Структура разработанной информационной системы:

– База данных — хранение и накопление статистической информации о деятельности образовательных организаций, справочников, вспомогательной информации;

– Web-сервер (сервер приложений) — расчет индикаторов в соответствии с заданными пользователем параметрами;

– Интерфейс пользователя (интернет-браузер) — взаимодействие пользователя с системой: задание параметров генерации аналитических отчетов, визуализация результатов, дальнейшая обработка.

Уровень сервера баз данных и связанные с ними процессы обеспечивают: хранение статистических данных; хранение данных справочников и классификаторов; обеспечение целостности данных; управление данными; разграничение прав санкционированного доступа к данным; автоматизацию администрирования; резервное копирование и восстановление данных. Приведем требования, предъявляемые к базе данных информационной системы [2]. Она должна быть: согласованной по времени — хранящиеся в ней количественные данные должны соответствовать определенному времени, быть актуальными; полной, достаточно подробной, категории данных и их подразделения должны включать все необходимые сведения для осуществления анализа исследуемого объекта или явления; позиционно точной, абсолютно совместимой с другими данными, которые могут добавляться в нее; достоверной, правильно отражающей характер явлений (для этого необходимо четко определить включенные в нее атрибуты явлений), легко обновляемой; регламентировано доступной для любых пользователей.

Концептуальная модель системы сбора, расчета и мониторинга показателей эффективности деятельности вуза выглядит следующим образом. Для ввода исходных данных разработана система ввода, хранения и расчета промежуточных и основных показателей. При этом предусмотрен ввод и хранение следующих данных, представленных подразделениями вуза. В разрезе кафедр и институтов БГУ: сведения о дополнительном профессиональном образовании специалистов БГУ; прием студентов по направлениям и специальностям; обмен студентами по образовательным программам; численность профессорско-преподавательского состава (ППС) и научных работников БГУ; сведения об ученых степенях ППС и научных работников БГУ; сведения о молодых ученых; сведения об иностранных работниках; сведения о присуждении ученых степеней работникам; финансирование внутренних затрат БГУ; численность и выпуск аспирантов БГУ;

распределение аспирантов по гражданству; сведения о цитируемости сотрудников БГУ; объемы поступлений по выполненным НИР; распределение студентов БГУ по направлениям подготовки; распределение студентов БГУ по гражданству; сведения о коммерциализации технологий. По университету в целом: сведения об учебно-лабораторных зданиях БГУ; объемы поступлений денежных средств; объемы поступлений денежных средств из иностранных источников; библиотечный фонд и издаваемые журналы БГУ; наличие оборудования; сведения о компьютерном парке; сведения о заработной плате сотрудников БГУ. Данные сведения служат основой для расчета всех промежуточных и основных мониторинговых показателей, причем не только по всему вузу, но и в разрезе институтов, что дает возможность отследить вклад каждого института в формирование итоговых значений по отдельным показателям. Затем рассчитанные в разрезе кафедр, институтов и по всему вузу в целом показатели передаются в систему управления сбалансированными показателями деятельности вуза [3].

Основные принципы проведения мониторинга: открытость и публичность мероприятий и данных при проведении мониторинга; преемственность и сравнимость показателей при проведении мониторинга; учет специфики деятельности образовательных организаций; возможность документального подтверждения качества данных, предоставляемых образовательными организациями самостоятельно; возможность получения данных об образовательных организациях из внешних по отношению к ним источников; формирование статистических и аналитических материалов на основе информации.

В этой системе руководство университета может отслеживать текущее состояние показателей, анализировать прогресс в достижении их целевых значений. Для каждого из основных показателей эффективности Минобрнауки устанавливает определенное пороговое значение, ниже которого показатель считается недостижимым. Таким образом, нижней (целевой) границей значений каждого из основных показателей эффективности вуза является пороговое значение Минобрнауки [5].

Важной предпосылкой повышения эффективности и качества системы подготовки специалистов является создание информационного пространства учебного заведения. Система единого информационного пространства вуза представляет собой совокупность информационных компьютерных систем и технологий, а также единой образовательной информационной среды.

Система единого информационного пространства призвана способствовать повышению эффективности осуществления управленческого, образовательного, финансового процессов в интересах достижения высокого качества подготовки специалистов.

Концепция создания системы единого информационного пространства, состоит в одновременном комплексном развитии внутривузовской автоматизированной системы управления, компьютеризации учебного процесса, создании автоматизированной библиотечной системы вуза, активном использовании информационных ресурсов Интернета для участия в различных рода программах и проектах. Необходимый базовый уровень проводимых научных исследований и работ обеспечивается материально-технической базой и развитой инфраструктурой института, наличием квалифицированного кадрового потенциала, накопленным опытом использования в деятельности вуза и учебном процессе современных информационных и коммуникационных технологий [4].

Анализ предпосылок комплексной информатизации позволяет сделать вывод о необходимости и актуальности активизации в институте научных работ по данной информационно-систематической тематике высшего учебного заведения. В качестве цели исследования была поставлена задача — повышение эффективности образовательной,

научно-исследовательской, финансово-бухгалтерской и организационно-управленческой деятельности ШГПИ в условиях единой информационной и образовательной среды.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие первоочередные задачи:

- разработка концепции информатизации ШГПИ и создание системы единого информационного пространства вуза;
- создание автоматизированной системы управления вузом;
- компьютеризация учебного процесса, использование современных информационных и коммуникационных технологий;
- создание программного комплекса для разработки и использования в учебном процессе электронных средств учебного назначения, формирования библиотеки электронных учебно-методических средств;
- создание сайта вуза, содержащего информацию о всех направлениях деятельности вуза и обеспечивающего связь ШГПИ с внешним информационным и образовательным пространством.

В результате деятельности были созданы объектно-ориентированная модель вуза; построена система автоматизированного тестирования обучаемых на базе предложенной модели; сформирована объектная модель библиотеки в рамках единого информационного пространства высшего учебного заведения. Концепция системы автоматизированного управления вузом основана на использовании единого мета-каталога объектов модели вуза, виртуального пространства пользователя и многоуровневого поиска, связывающего метакаталог с виртуальным пространством. Концепция системы библиотеки вуза основана на объектной парадигме и представлении объекта исследования — библиотеки как неотъемлемого компонента вуза во взаимосвязи с его структурными подразделениями, в частности — доступности данного ресурса из любого сегмента внутривузовской локальной сети. Интернет-сайт вуза обладает свойствами портала, предоставляя доступ к внутренним информационным и образовательным ресурсам системы единого информационного пространства высшего учебного заведения.

Таким образом, система единого информационного пространства позволяет повысить качество подготовки специалистов через совершенствование управленческих, образовательных, финансовых процессов в образовательном учреждении. Информационная система вуза ориентирована на распределение информации по разделам. Системами информационных киосков легко пользоваться даже новичку, так как их управление интуитивно понятно и позволяет быстро ориентироваться в системе.

Так, для поступающего информационная система управления вузом предлагает каталог факультетов. Здесь в наглядной форме можно познакомиться с историей факультета, со своими будущими преподавателями, достижениями. Информационные системы по вузам дают справку о конкурсе и вступительных испытаниях. Абитуриенты могут ознакомиться с результатами экзаменов. Информационную систему вуза удобно использовать с целью публикации перечня необходимых документов для поступления. Для информационной системы вуза используется построение таблиц и графиков, которые позволяют ориентироваться в расписании занятий.

Список литературы:

1. Гавриленко В. В. Мониторинг состояния окружающей среды. Омск: Издво ОмГТУ, 2007. 280с.
2. Сурикова Т. Б. Экологический мониторинг. Старый Оскол: ТНТ, 2013. 343 с.

3. Тетельмин В. В., Язев В. А. Основы экологического мониторинга. Долгопрудный: Интеллект, 2013. 253 с.
4. Малышев М. Л. Мониторинг социально-трудовой сферы. М., 2007. 276 с.
5. Мониторинг информационного общества и общество знаний: статистические данные. СПб.: Рос.нац. б-ка, 2004. 126 с.

References:

1. Gavrilenko, V. V. (2007). Monitoring sostoyaniya okruzhayushchei sredy. Omsk. (in Russian).
2. Surikova, T. B. (2013). Ekologicheskii monitoring. Staryi Oskol. (in Russian).
3. Tetel'min, V. V., & Yazev, V. A. (2013). Osnovy ekologicheskogo monitoringa. Dolgoprudnyi. (in Russian).
4. Malyshev, M. L. (2007). Monitoring sotsial'no-trudovoi sfery. Moscow. (in Russian).
5. Monitoring informatsionnogo obshchestva i obshchestvo znaniy: statisticheskie dannye (2004). St. Petersburg. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 17.08.2022 г.*

*Принята к публикации
21.08.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Торобеков Б. Т., Азимова А. А. Основы концепции построения информационной системы мониторинга эффективности деятельности вузов // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №9. С. 547-551. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/60>

Cite as (APA):

Torobekov, B., & Azimova, A. (2022). Bases of the Concept of Construction of the Information System for Monitoring the Efficiency of Higher Educational Institutions. *Bulletin of Science and Practice*, 8(9), 547-551. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/60>