

УДК 004.031: 378.141

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ВУЗА

Алиева А. Р., Белоконь П.И.
КГТУ им.И.Раззакова

Обоснованы модель управления вузом на основе проектирования и реализации разработки информационной системы управления вузом. Приведены методология и основные положения, составляющие основу при разработке и реализации ИС в управлении учебного процесса вуза. Описана функционирующая ИС университета, обеспечивающая автоматизацию управления учебным процессом. Приведена структура информационной системы, которая раскрыта на примере подсистемы реализации учебных планов специальностей.

Ключевые слова: информационная система, высшие учебные заведения, управление вузом, учебный процесс, автоматизированная подсистема, бизнес – процессы, учебный план, управленческие решения.

МААЛЫМАТТЫК СИСТЕМА ЖОГОРКУ БИЛИМ БЕРҮҮ ПРОЦЕССТИН ОПТИМАЛДАШТЫРУУНУН КУРАЛЫ КАТАРЫ

Алиева, А. Р., Белоконь П. И.
И. Раззаков атындагы КМТУ

Бул макалада университеттин башкаруу маалымат системасын иштеп чыгууга жана ишке ашырууга негизделген университеттин башкаруу модели негизделет. Анда университеттин окуу процессин башкаруу үчүн маалымат системасын иштеп чыгуу жана ишке ашыруу үчүн негиз түзгөн методология жана негизги принциптер келтирилген. Окуу процессин башкарууну автоматташтырган иштеген университеттин маалымат системасы баяндалган. Адистик окуу программаларын ишке ашыруу үчүн подсистеманын мисалында маалымат системасынын түзүмү көрсөтүлгөн.

Баштапкы сөздөр: маалымат системасы, жогорку окуу жайлары, университетти башкаруу, окуу процесси, автоматташтырылган подсистема, бизнес-процесстер, окуу планы, башкаруу чечимдери.

INFORMATION SYSTEM AS A TOOL FOR OPTIMIZING THE UNIVERSITY EDUCATIONAL PROCESS

Alieva, A. R., Belokon, P. I.
KSTU named after I. Razzakov

This article substantiates a university management model based on the design and implementation of a university management information system. It presents the methodology and key principles that form the basis for developing and implementing an information system for managing the university's educational process. A functioning university information system, which automates educational process management, is described. The structure of the information system is presented, using the example of a subsystem for implementing specialty curricula.

Keywords: information system, higher education institutions, university management, educational process, automated subsystem, business processes, curriculum, management decisions.

Введение. В современных условиях формируется новая стратегия развития управления вузом на основе знаний и информационных технологий. ВУЗы находятся в постоянном развитии: внедряются современные образовательные технологии, осуществляются интеграционные процессы, внедряются иновационные формы деятельности и управления, осваиваются новые образовательные программы и т.д. В тоже время вуз испытывает ужесточения контроля за соблюдением критериев качества образовательной деятельности, финансовых, материально-технических, информационных и других ресурсных обеспечений. В связи с этим вопросы управления учебного процесса невозможно решить без эффективной информационной системы (ИС).

Повышение эффективности управления вузом является одной из ключевых задач, стоящих перед ее руководством. Постоянное увеличение объемов и интенсивности потоков информации требует использования информационных средств и технологий для повышения эффективности и принятия управленческих решений (УР).

Внедрение новых информационных технологий (ИТ) в процессе обучения, совершенствование системы преподавания и управления учебным процессом приводит к увеличению объема необходимой информации, повышает требования к ее оперативности и способам получения. Современные компьютерные технологии открывают доступ к новым источникам информации, способам общения, позволяют реализовать принципиально новые формы и методы обучения. В этих условиях информационная среда вуза и средства автоматизации учебного процесса должны наиболее полно обеспечивать информационные запросы студентов, связанные непосредственно с учебным процессом, и запросы преподавательского состава вуза, связанные как с непосредственным учебным процессом, так и с автоматизацией его обеспечения.

ИС управления вуза можно рассматривать как человеко-машинную систему с автоматизированной технологией получения результативной информации, необходимой для информационного обслуживания процесса образовательной деятельности и оптимизации ее управления. С помощью ИС обеспечивается многовариантность прогнозирования, принимаются рациональные управленческие решения, организуются учет и анализ, обеспечивается достоверность и оперативность получаемой и используемой в управлении информации [5].

ИС ставит целью - существенно повысить уровень организации и оперативность управления вузом с применением информационной технологии на базе современной компьютерной техники и оргтехники. ИС управления вузом позволяет с использованием технических средств сбора, передачи и обработки информации, значительно сократить затраты труда структурных подразделений на осуществление функций их работы.

Актуальность исследования и постановка задачи. В течение нескольких последних лет во многих вузах СНГ ведутся работы по использованию ИТ в образовательных процессах. Формируется научное направление, основанное на моделировании систем управления учебным процессом.

Сегодня в научной литературе введено и широко используется понятие образовательного бизнес-процесса в деятельности вуза[5]. Отмечается, что повышение качества образования и управление этим процессом немыслимо без системного подхода к преобразованию всех основных и сопровождающих процессов, протекающих в современном вузе, без рассмотрения всей системы образования с системных позиций.

Подавляющее большинство исследователей современного вуза [5] обращаются к концепции первичности бизнес-процессов при реорганизации деятельности вуза на основе ИТ.

Современные ИТ дают новые возможности и методы передачи и распространения знаний, новые формы организации и управления, возможности формирования на этой основе необходимых компетенций, возможности мобильного управления образовательными бизнес-процессами.

Поскольку образовательные бизнес-процессы представляют собой разнообразные процессы передачи и накопления знаний для формирования знаний и компетенций специалистов, то ИТ естественным образом стали широко использоваться в вузах.

Таким образом, в настоящее время задачи разработки модели управления вузом на основе проектирования и реализации автоматизированной ИС имеют актуальность.

Постановка задачи. Управление многосторонней деятельностью вуза, которая находится в постоянном развитии, требует колоссальных ресурсов и реализации УР. Управление вузом представляет собой комплексную задачу, требующая для УР оперативного и объективного анализа информации о состоянии деятельности вуза, включая проблемы и недостатки. Все это обуславливает необходимость внедрения современных информационных технологий в управлении учебным процессом вузов, а также их постоянного совершенствования.

Указанные обстоятельства предопределяет важность научно-практических исследований по обеспечению эффективности управления и развития вузов на основе информационных систем.

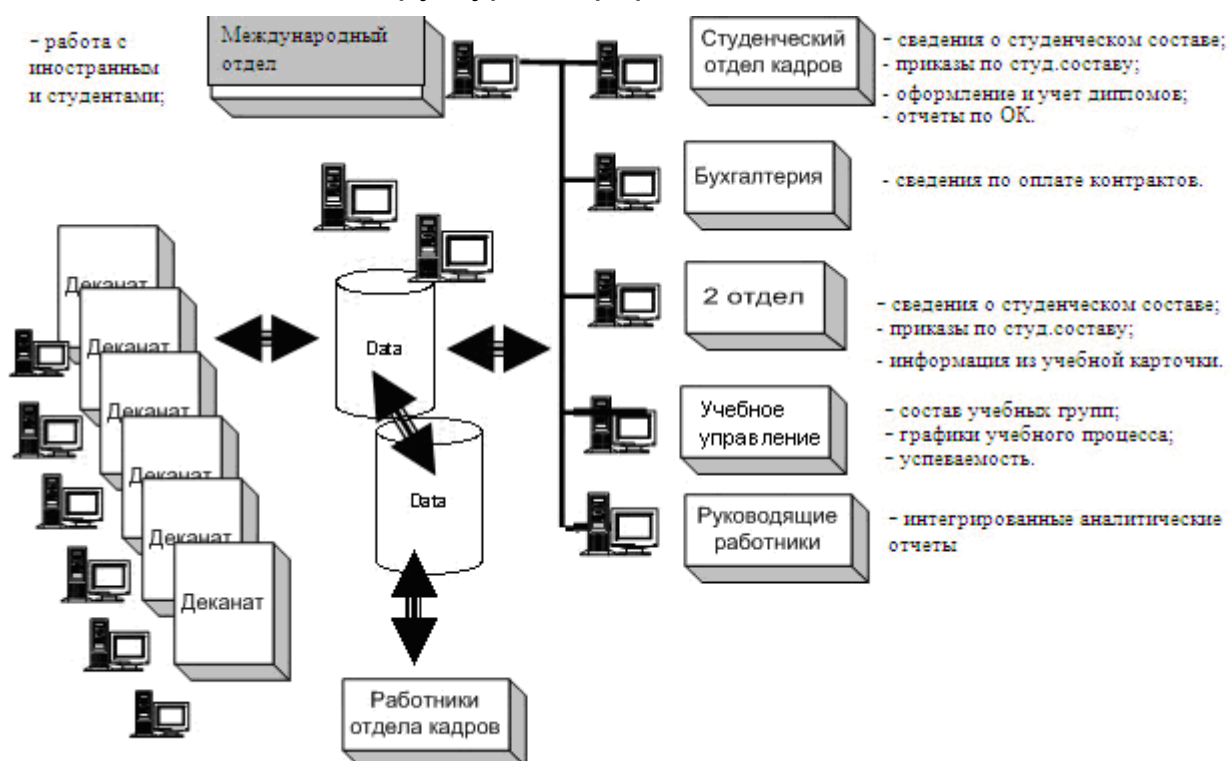
Результаты исследований. В Кыргызском государственном техническом университете (КГТУ) разработана и внедрена информационная система управления, состоящая из различных компонент и использующая интегрированные данные [4,5,6].

Текущее состояние ИС университета представлено следующими взаимосвязанными между собой подсистемами: автоматизированное рабочее место (АРМ) деканат; управление учебным процессом (АРМ – учебные планы); расчет распределения нагрузки кафедр; приемная комиссия (Абитуриент); студенческий отдел кадров; ведение штатных расписаний; обмена данными между бухгалтерией и деканатами; система сбора информации; отделах кадров; международный отдел; информационная поддержка и сопровождение; формирование

общеуниверситетских отчетов по комплексной оценке, деятельности университета.

Приведенные подсистемы с соответствующими поставленными перед ним задачами составляют структуру информационной системы (рис.1).

Рис. 1. Структура информационной системы



В зависимости от специфики задач все пользователи делятся на Windows-клиентов, программное обеспечение которых устанавливается на их рабочих местах, и Web-клиентов, получающих доступ к системе через Web-интерфейс. Взаимосвязи подсистем информационной системы университета приведены ниже.

Основой ИС является единая база данных. Указанные выше задачи решаются соответствующими подсистемами. В целом ИС построена по технологии «клиент – сервер» и обеспечивает многопользовательский режим работы в корпоративной вычислительной сети КГТУ с большим числом терминалов на кафедрах, факультетах, в Учебном управлении и других подразделениях.

Рассмотрим подробнее подсистему подготовки учебных планов.

Автоматизированная подсистема подготовки учебных планов (рис. 2) обеспечивает решение следующих частных задач:

- формирование базы данных рабочих учебных планов всех специальностей по формам обучения;

- обеспечение соответствия рабочих учебных планов, помещаемых в базу данных государственным образовательным стандартам;
- обеспечение соответствия рабочих учебных планов требованиям унификации объема аудиторных занятий по учебным дисциплинам;
- введение в справочник дисциплин, преподаваемых в каждом семестре и разбивка по часам занятий, самостоятельной подготовки, а также генерирование формы контроля для дисциплин, позволять составить учебные планы на семестр;
- получение отчетов: отчеты по кафедре (распределение дисциплин и преподавателей); отчеты по учебным планам (графики учебного процесса, циклы и компоненты дисциплин); информация по разделу «Учебный процесс» (успеваемость студентов); отчеты преподавателей по выполнению учебной нагрузки и т.д.

Решение указанных задач достигается на основе развитого пользовательского интерфейса (рис. 2) с интерактивным режимом работы пользователя с выполнением необходимых проверок непосредственно в процессе оформления учебного плана. Получить доступ к программе могут только зарегистрированные пользователи, имеющие имя входа и пароль. Номенклатура доступных функций и содержание информации определяются полномочиями конкретного пользователя.

Программа реализована на СУБД SQL Server, отчеты генерируются с помощью ReportServer, интерактивные формы сделаны на DELPHI и Visual Studio на основе клиент – серверного приложения [4].

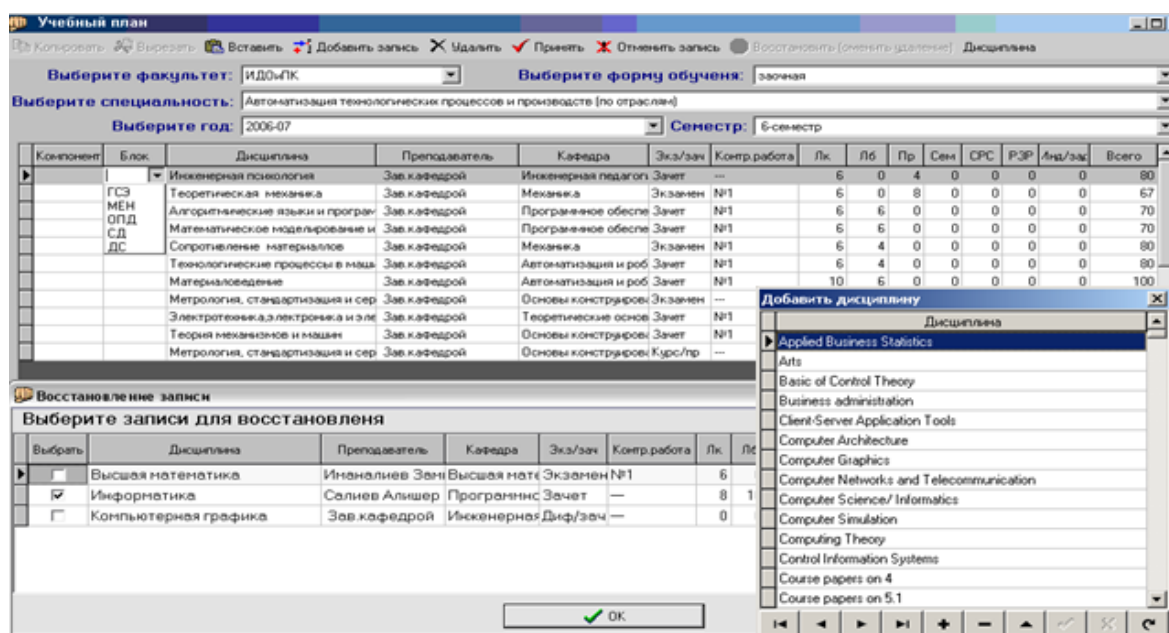


Рис. 2. Автоматизированная подсистема подготовки учебных планов.

Выводы. Разработанная и реализуемая ИС обеспечивает информационную поддержку и автоматизацию учебного процесса. ИС успешно применяется в организации приема абитуриентов, учета контингента и мониторинга знаний студентов, формировании и реализации учебных планов образовательных программ, управлении персоналом и структурными подразделениями университета.

ЛИТЕРАТУРА

9. Крюков В.В., Шахгельдян К.И. Корпоративная информационная среда вуза: методология, модели, решения: Монография. Владивосток:Дальнаука, 2007.-301 с.
10. Зайцев А.С., Емельянов В.Ю., Воронин И.В. Автоматизация как основа оптимального планирования учебного процесса университета // Мехатроника, автоматизация, управление – 2007. №5. – С. 45 – 48.
11. Администрирование Microsoft SQL Server 2000. Учебный курс MCSA/MCSE, MCDBA/Пер. с англ. - 2-е изд., испр. – М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2002. – 640 с.
12. Торобеков Б.Т., Саитов Н.Ж. Информационная система в управлении вузом. Проблемы автоматизации и управления: Научно-технический журнал/Национальная Академия наук КР, Илим. Бишкек, 2008 г. С. 198-202.
13. Торобеков Б.Т., Бабак В.Ф. Развитие информационного управления на пути к инновационному вузу. Проблемы автоматизации и управления: Научно-технический журнал/Национальная Академия наук КР, Илим. Бишкек, 2008 г. С. 203-209
14. Торобеков Б.Т., Саитов Н. Ж. Информационное пространство образовательной деятельности вуза. Совершенствование содержания и технологии учебного процесса: сб. трудов научно-методической конф./ Из-во ТПУ. Томск, 2010 г. С. 142-143.