



010100101101010010100101001010010110100101101010001001011100
001010101001010101000100101110011001100101010010010010011010101000101010101010100101010110

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

для современного
университета.....

Государственный научно-исследовательский институт
информационных технологий и телекоммуникаций

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

для современного университета

*Под ред. А.Н.Тихонова,
А.Д.Иванникова*

Москва, 2011

ИЗДАНИЕ ПОДГОТОВЛЕНО ПРИ ПОДДЕРЖКЕ КОМПАНИЙ,
ЯВЛЯЮЩИХСЯ ЛИДЕРАМИ В ОБЛАСТИ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
ДЛЯ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ.



*Участники проекта выражают признательность
компаниям «Инел Дата» за проведенную организационную
работу по подготовке и изданию книги.*

Сборник статей посвящен вопросам практического применения современных информационно-коммуникационных технологий для решения широкого круга задач в высших учебных заведениях. В частности, значительное внимание уделяется информационным системам университетского управления, использованию технологических решений в учебном процессе и научных исследованиях, а также вопросам развития ИТ-инфраструктуры. Описание многих решений сопровождается обобщением опыта их внедрения и практического использования в российских вузах.

Книга будет полезной для руководителей вузов, сотрудников подразделений информационных технологий, специалистов по управлению в сфере образования и науки, а также для преподавателей и студентов вузов.

ISBN 978-5-86472-225-1

Издательство ОАО «Московская типография №2»

© Коллектив авторов, 2011

Содержание

Предисловие редакторов.....	5
-----------------------------	---

Часть I. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УНИВЕРСИТЕТСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Информатизация стратегического университетского управления <i>Д.В.Исаев (Государственный университет – Высшая школа экономики)</i>	12
Концепция построения автоматизированной системы управления вузом <i>С.В.Дорофеев, С.А.Будкин (Компания «Инел Дата»)</i>	31
Информационные системы управления вузом как инструмент повышения эффективности институтов высшего профессионального образования <i>М.Ю.Алашкевич, М.А.Ходимчук (Компания IBS)</i>	40
Современные системы автоматизации управления вузом: поддержка отраслевой специфики <i>С.В.Лесневская (Корпорация «Галактика»)</i>	55
Автоматизированная информационная система управления СПбГУСЭ на базе системы Галактика ERP <i>А.Д.Викторов, Е.А.Лубашев, О.Н.Травин (Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики) С.М.Каплунова, Д.А.Бушковский (Корпорация «Галактика»)</i>	69
Средства и технологии фирмы «1С» для построения информационной системы управления вузом <i>О.С.Булычева, П.Г.Гудков, А.В.Кирюхин, А.А.Кочетов, Д.В.Тимофеев, М.Ю.Шмарион, А.О.Шульгин (Фирма «1С»)</i>	76
Принципы построения системы мониторинга эффективности процессов деятельности вузов <i>С.В.Есин (Компания IBS)</i>	92
Система управления интеллектуальным капиталом как инструмент управления инновационным развитием вуза <i>Н.В.Патрикеева (Компания IBS)</i>	96
Системы управления образовательными программами <i>Е.В.Апрельский (Компания IBS)</i>	100
Системы поддержки принятия решений <i>Т.К.Кравченко (Государственный университет – Высшая школа экономики)</i>	107

Основные тенденции развития информационно-методического обеспечения системы менеджмента качества образования <i>В.С.Гуров, В.П.Корячко, А.И.Таганов</i> <i>(Рязанский государственный радиотехнический университет)</i>	119
---	-----

Часть II. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сетевой комплекс учебных лабораторий как новая форма практико-ориентированного обучения (Виртуальные Лаборатории) <i>М.Ю.Алашкевич, А.Е.Валиев, М.А.Ходимчук (Компания IBS)</i>	130
Лаборатория «MS Project. Управление проектами» <i>Н.В.Патрикеева (Компания IBS)</i>	137
Реализация единой научно-образовательной среды вуза на основе технологий «1С-Битрикс» <i>П.Г.Гудков, М.Ю.Шмарион, А.О.Шульгин (Фирма «1С»)</i>	141
Система дистанционного обучения <i>Н.А.Шевелева (Компания IBS)</i>	145
Практика внедрения системы дистанционного обучения в вузе <i>Е.В.Инюточкина (Компания «Виртуальные технологии в образовании»)</i>	150
Формирование библиотечного контура вуза <i>Е.А.Воякин (Компания IBS)</i>	160
Методика быстрой разработки учебных пособий для разных форм обучения <i>А.С.Антонова, Д.В.Измestьев (НОУ УЦ «Сетевая академия», группа компаний ЛАНИТ)</i>	164

Часть III. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Управление ИТ-инфраструктурой образовательного учреждения с применением программного комплекса LANDesk <i>С.А.Будкин (Компания «Инел Дата»)</i>	174
Суперкомпьютерный центр вуза – неотъемлемый элемент инфраструктуры для поддержки научных исследований <i>А.Московский (По заказу компании «Интел»)</i>	181
Современные вирусные угрозы и противодействие им с помощью сервисов Dr.Web <i>В.И.Ледовской (Компания «Доктор Веб»)</i>	194
Антивирусная безопасность. Образовательная программа «Академия Касперского» <i>А.И.Горелова (Компания «Лаборатория Касперского»)</i>	205
Инженерное обеспечение информационно-вычислительных систем. APC как поставщик инженерных систем <i>А.Есауленко (Компания «APC by Schneider Electric»)</i>	218

Предисловие редакторов

За прошедшее десятилетие российская высшая школа значительно продвинулась вперед в части внедрения и использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) как в образовательной и научной деятельности, так и в сфере управления учебными заведениями. Особо стоит отметить последние два-три года, когда начались масштабные изменения в структуре сети высших учебных заведений, появились «инновационные вузы», федеральные и национальные исследовательские университеты. Вектор государственной политики оказался остро направлен в сторону модернизации и инновационного развития высшей школы. За этот период процессы внедрения разного рода информационных систем (ИС) и автоматизированных систем управления (АСУ) действительно стали практически массовыми. Произошел переход от преимущественного создания собственных разработок к использованию промышленных и хорошо зарекомендовавших себя на рынке систем при начавшейся унификации принципов управления вузами на уровне применяемых информационных систем – от уникального к общему. Активно идет процесс перехода от использования разрозненных информационных систем, автоматизирующих отдельные производственные участки, к интегрированным информационным системам, гибко объединяющим все ресурсы учреждения и позволяющим оказывать эффективную информационно-аналитическую поддержку принятия решений высшим руководством вуза для целей стратегического управления, в том числе через применение информационных систем менеджмента качества.

Тем не менее, ситуация еще далека от идеальной¹. Показательным является тот факт, что в Федеральной целевой программе развития образования на 2006–2010 годы одним из целевых индикаторов и показателей по направлению «III. Повышение эффективности управления в системе образования» является индикатор роста числа автоматизированных рабочих мест руководителей учреждений, в том числе, высшего профессионального образования. Как проблема, требующая решения, в той же программе обозначена «низкая квалификация значительной части административно-управленческого персонала», которая «не позволяет осуществлять развитие системы образования на основании внедрения эффективных форм и технологий организации и управления».

Несомненно, средний уровень внедрения и использования ИКТ в управлении учреждениями высшей школы значительно превосходит

¹ См., например: Столяров Д.Ю. Использование автоматизированных систем управления в деятельности учреждений высшего профессионального образования в Российской Федерации (аналитический обзор) / Под ред. А.Н.Тихонова. – М.: ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», 2009. – 96 с.

средний уровень учреждений общего и начального/среднего профессионального образования. В этом немалую роль играют и многолетние традиции применения ИС и АСУ в вузах, высокая степень межвузовского взаимодействия и обмена опытом, в том числе на международном уровне, а также меньшие (по сравнению с другими уровнями образования) проблемы с обеспеченностью ИТ-кадрами для внедрения и обслуживания информационных систем.

Но организационная сложность, необходимость решения значительно большего круга задач, немалая численность сотрудников и обучающихся, – эти и многие другие факторы вносят свою специфику в процессы внедрения и использования информационных систем в вузе. Поэтому, несмотря на кажущееся обилие публикаций, методическая и практическая поддержка вузов в данном вопросе по-прежнему необходима.

В настоящем сборнике комплексно и с широким спектром рассматриваются различные аспекты применения ИКТ в учреждениях высшего профессионального образования, обозначаются существенные проблемы и даются рекомендации по их решению, в том числе с опорой на конкретные результаты внедрения тех или иных программных продуктов, предлагаются концептуальные схемы и подходы, которые могут быть использованы при построении интегрированной информационной системы вуза.

Сборник состоит из трех частей, каждая из которых содержит статьи, посвященные определенным аспектам внедрения и использования ИКТ в высших учебных заведениях.

В первой части собраны материалы, раскрывающие общие принципы и подходы к управлению университетом, а также даны примеры конкретных разработок и внедрений.

Открывается раздел статьей Д.В.Исаева «Информатизация стратегического университетского управления», в которой автор обосновывает необходимость повышения качества и эффективности управления вузом через переход к регулярному стратегическому менеджменту и рассказывает о современных технологиях, используемых для этих целей.

Далее в статье С.В.Дорофеева и С.А.Будкина «Концепция построения автоматизированной системы управления вузом» обосновывается идея о том, что широкое использование ИКТ сегодня становится главным резервом совершенствования образовательного процесса и повышения эффективности деятельности вуза. В этой связи важнейшей задачей становится организация единого информационно-образовательного пространства через интеграцию всех информационных ресурсов вуза посредством системных решений на базе АСУ ВУЗ.

В статье М.Ю.Алашкевича и М.А.Ходимчук «Информационные системы управления вузом как инструмент повышения эффективности институтов высшего профессионального образования» предлагается

системный подход к интеграции инструментария для поддержки обоснованных управленческих решений с информационными модулями, обеспечивающими текущую деятельность функциональных подразделений и администрации университета, с использованием управленческих методик.

На примере решения «Галактика Управление Вузом» в статье С.В.Лесневской «Современные системы автоматизации управления вузом: поддержка отраслевой специфики» представлено описание работы ERP-системы, полностью адаптированной к особенностям деятельности учреждения высшего профессионального образования. Главным результатом использования такой автоматизированной системы управления вузом является устойчивое развитие вуза и получение новых конкурентных преимуществ.

Об имеющихся результатах и ожидаемых перспективах внедрения системы «Галактика Управление Вузом» рассказывается в статье коллектива авторов под руководством А.Д.Викторова «Автоматизированная информационная система управления СПбГУСЭ на базе системы Галактика ERP». Посредством реализации этого проекта Санкт-Петербургский вуз обоснованно планирует повысить эффективность управления деятельностью университета по всем направлениям и во всех подразделениях, в том числе филиалах и представительствах.

Еще один пример построения и внедрения комплексной информационной системы управления вузом на основе типовых решений приводится в статье «Средства и технологии фирмы «1С» для построения информационной системы управления вузом». В качестве технологической платформы создаваемой системы выступает современная отечественная платформа «1С:Предприятие 8.2», получившая широкое распространение и признание во многих отраслях экономики. Несмотря на применение межотраслевых программных продуктов, система на платформе 1С комплексно решает все основные задачи по оперативному и стратегическому управлению основными организационными процессами вуза.

Принципы построения системы мониторинга эффективности процессов деятельности вузов представлены в статье С.В.Есина. Автор предлагает новый подход к получению отчетных данных и контролю реализации поручений, который заключается в формировании глобального банка данных на основе системного мониторинга основных направлений деятельности вуза и построения на этой базе гибкой системы анализа фактов и подготовки требуемой отчетности.

Вопросы поддержки реализации интеллектуального капитала вузов с помощью средств ИКТ поднимаются в статье Н.В.Патрикеевой «Система управления интеллектуальным капиталом как инструмент управления инновационным развитием вуза». В качестве инструмента управления инновационным развитием вуза автор предлагает использовать

информационную систему управления интеллектуальным капиталом, которая сможет обеспечить процесс формирования, аккумулирования, эффективного использования и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности научно-педагогических работников вуза.

К содержательной стороне образовательного процесса обращается статья Е.В.Апрельского «Системы управления образовательными программами». Автоматизация управления содержанием образования рассматривается автором в различных аспектах. Одной из интересных задач, которые ставятся автором, является задача корректировки образовательных программ в процессе реструктуризации сети учреждений высшего образования. Основной вывод автора – использование систем управления образовательными программами дает внедряющему их вузу важное преимущество при повышении качества образовательных услуг.

В статье Т.К.Кравченко «Системы поддержки принятия решений» обосновывается целесообразность практического применения методов и информационных систем, позволяющих в условиях коллегиальности осуществлять обоснованный выбор из множества допустимых альтернатив. Такие методы и информационные системы могут быть полезными в практике университетского управления, в частности, при выборе стратегии развития вуза.

Первая часть сборника завершается статьей коллектива авторов под руководством В.С.Гурова, в которой рассматриваются вопросы информационно-методического обеспечения системы менеджмента качества образования. В статье делается вывод о том, что сегодня современная интегрированная информационная система управления качеством образования становится обязательным инструментом руководителей всех уровней и позволяет не только повысить эффективность управления вузом, но и поднять на новый уровень его управленческую культуру.

Вторую часть сборника – «Информационные технологии в учебном процессе и научной деятельности» – открывает статья коллектива авторов компании IBS «Сетевой комплекс учебных лабораторий как новая форма практико-ориентированного обучения (Виртуальные Лаборатории)». Внедрение подобных лабораторий является важной частью стратегии развития инновационного вуза и призвано способствовать созданию учебно-методического, научного и производственного комплекса, удовлетворяющего образовательные потребности XXI века, прежде всего в части внедрения практико-ориентированных форм обучения.

Тему информационных обучающих систем продолжает статья Н.В.Патрикеевой, в которой обосновывается, что вышеуказанные формы обучения могут эффективно применяться и для приобретения навыков проектного управления. Это показывает разработанное ком-

панией IBS решение – Лаборатория «MS Project. Управление проектами».

Особую функцию среди всех информационных систем, используемых сегодня в учреждениях высшего образования, исполняют системы поддержки веб-сайтов – это не только средство информирования о своей деятельности, но и эффективный инструмент предоставления интерактивных информационных сервисов студентам, абитуриентам, выпускникам и партнерам. О том, как сделать сайт вуза наиболее эффективно и комплексно выполняющим свои задачи на основе единого порталного решения для всех сервисов, служб и подразделений учебного заведения, рассказывается в статье «Реализация единой научно-образовательной среды вуза на основе технологий «1С-Битрикс».

Статья Н.А.Шевелевой «Система дистанционного обучения» посвящена общим принципам организации систем дистанционного обучения в вузе. Отмечается, что внедрение системы дистанционного обучения позволяет использовать передовой педагогический опыт и способствует решению задачи повышения доступности образования.

Рекомендации по внедрению в университете дистанционных форм обучения представлены в статье Е.В.Инюточкиной «Практика внедрения системы дистанционного обучения в вузе», где данный вопрос рассматривается как многомерный процесс, включающий в себя управление множеством взаимосвязанных компонентов (на примере внедрения СДО «Прометей» в ОмГТУ).

Несмотря на все возрастающие возможности доступа преподавателей и студентов к внешним источникам образовательной информации, роль вузовских библиотек не уменьшается, а с учетом внедрения ИКТ даже возрастает. Рассмотрению современных технологий, используемых в библиотечных системах вузов, посвящена статья Е.А.Воякина «Формирование библиотечного контура вуза».

Статьей о новой методике быстрой разработки электронных и бумажных учебных пособий для разных форм обучения (А.С.Антонова, Д.В.Измestьев) завершается вторая часть сборника. Одной из главных причин частых неудач при организации процесса создания электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в вузе является отсутствие мотивации самих преподавателей участвовать в изменениях привычной схемы проведения занятий. Для решения этой проблемы авторами предлагается методика, которая успешно себя зарекомендовала в Учебном центре «Сетевая Академия ЛАНИТ».

В третьей части «Информационно-технологическая инфраструктура и информационная безопасность» тематический вектор сборника переходит к вопросам обеспечения надежного функционирования оборудования, сетей и антивирусной защиты программного обеспечения.

С.А.Будкин в статье «Управление ИТ-инфраструктурой образовательного учреждения с применением программного комплекса

LANDesk» рассказывает о возможностях лидирующего на рынке продукта централизованного дистанционного управления и обеспечения информационной безопасности компьютерного парка.

В статье компании «Интел» рассматривается роль суперкомпьютеров в университетах, ориентированных на научные исследования. На основе анализа мирового опыта делается вывод о том, что сегодня в современных высших учебных заведениях и исследовательских центрах суперкомпьютерный центр является неотъемлемым элементом инфраструктуры для поддержки научных исследований.

Две последующие статьи посвящены решениям, предлагаемым вузам ведущими российскими компаниями, работающими в области антивирусной защиты – «Доктор Веб» и «Лаборатория Касперского».

Сборник завершается статьей компании «APC by Schneider Electric», раскрывающей перед читателем особенности концепции «адаптивной инженерной инфраструктуры», согласно которой системы жизнеобеспечения должны быстро и с минимальными затратами подстраиваться под актуальные характеристики энергопотребления и тепловыделения в помещении вычислительного комплекса.

В заключение хочется отметить, что текущий потенциал российских вузов в части внедрения и использования ИКТ как в сфере университетского управления, так и в сфере учебной и научно-исследовательской деятельности очень высок. И сегодня, в условиях активной государственной политики, направленной на модернизацию и инновационное развитие российского образования, учреждения высшей школы обладают уникальной возможностью совершить принципиальный прорыв по всем направлениям своего развития, подкрепив новые образовательные и научно-исследовательские программы, передовое оборудование и технологии, а также высокопрофессиональные кадры самыми современными решениями в области вузовской информатизации. Надеемся, что в таких условиях материалы данного сборника будут особенно ценны и полезны.

**Директор ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика»,
академик Российской академии образования,
д.т.н., профессор**

А.Н.Тихонов

**Первый заместитель директора
ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика»,
д.т.н., профессор**

А.Д.Иванников