

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Computer Science
Has been issued since 2015.
ISSN: 2412-2033
Vol. 1, Is. 1, pp. 26-33, 2015

DOI: 10.13187/ejcs.2015.1.26
www.ejournal39.com



UDC 004.9 + 004.832.28

Information Strategy: Principles, Goals and Objectives of Informatization in High School

Yuriy I. Dreizis

Sochi State University, Russian Federation
26-A, Sovietskaya str., Sochi, 354000
PhD (technical science), Professor
E-mail: Yurid2006@yandex.ru

Abstract

The article presents the analysis of information in higher education; the problems and principles of a universities informatization; the basic tasks that should be aimed at creating a corporate information environment of the university.

Keywords: information technology, IT-strategy, IT-resources, High school, corporate information environment.

Введение

Инновации в управлении вузами на базе современных ИКТ – это ключевой механизм, который в современных условиях позволяет создавать преимущества в конкуренции между образовательными учреждениями. Поэтому основными задачами вуза в современных условиях становятся создание надежной и эффективной его инфраструктуры, внедрение современных способов использования корпоративных данных, улучшение управляемости комплексом информационных ресурсов вуза, а также обеспечение соответствия инфраструктуры его стратегическим целям. Реализация этих мероприятий в едином комплексе может быть связана с созданием в вузе корпоративной информационной среды. Такой подход обеспечивает объединение имеющихся в вузе информационных ресурсов и позволяет создать информационную инфраструктуру в соответствии с существующей в вузе организационной структурой и принятыми бизнес-правилами. Информационная среда из средства предоставления доступа к информации превращается в обязательную важную составляющую инфраструктуры управления вузом, в комплекс ИТ-сервисов. Сегодня уже невозможно представить организацию управления учебным процессом в вузе без использования соответствующих информационных технологий и информационных систем.

Внедрение систем автоматизации управленческой деятельности в вузе обычно охватывают широкий спектр задач от процедур сбора и хранения необходимой информации до осуществления изменений в организационной структуре управления и перераспределения функций и обязанностей. Отличительной особенностью ИТ-проектов автоматизации управления вузами является то, что от успеха или провала проекта зависит эффективность функционирования вуза в целом. Поэтому тщательное планирование и

контроль всех аспектов внедрения информационной системы приобретает особую важность [1-2].

Проблемы информатизации вузов

Состояние информатизации в вузах показывает, что в большинстве вузов, использующих информационные системы, сотрудники страдают как от нехватки нужной информации, так и от избытка неточной или устаревшей информации. Многие сотрудники в вузах либо не знают, какие ИТ-ресурсы и ИТ-сервисы им доступны, не понимают, как ими пользоваться, а чаще у них нет достаточной возможности использовать эти ресурсы. У сотрудников вуза часто нет возможности быстро опубликовать свои профессиональные результаты, сделать их доступными другим сотрудникам в вузе. В учебном процессе отмечается дефицит качественно подготовленных электронных методических материалов, которые могли быть оперативно «донесены» студентам в безбумажном виде. Имеются проблемы при доступе к ИТ-ресурсам и сервисам вуза, к управлению его информационными ресурсами. Часто недостаточна информационно-аналитическая поддержка задач управленческого учета. В вузах назрела потребность произвести раздел между вычислительной сетью и сетью доступа к централизованным данным [1].

ИТ-специалисты большинства вузов на опыте убеждаются, что создание и поддержка корпоративных информационных систем управления – это сложная организационная, техническая и технологическая организация взаимосвязи и согласованной работы отдельных подсистем, интеграция различных данных – это отдельные проблемы, решение которых обеспечивает устойчивость информационной среды и достигается путем функциональной, технической, программной и информационной совместимости [1-2].

Решение задач эффективного применения современных ИКТ в вузе должно заключаться в более эффективной организации доступа сотрудников вуза к различным цифровым и текстовым данным, необходимых им для профессиональной деятельности. Если при этом также формируются процессы, связывающие сотрудников вуза и необходимые им данные, то ИТ-решение становится более устойчивым и успешным [1-2, 4].

В вузе выделяются три основных составляющие ИТ-решений, между которыми имеется тесная взаимосвязь, - это люди, процессы и данные. От того, насколько хорошо организованы и решены процессы, связывающие людей и данные, во многом зависит успешная управленческая деятельность вуза [1-2, 4, 5].

Информатизация вуза – это комплекс мероприятий, направленных на улучшение деятельности вуза как единой целостной системы. Для повышения эффективности работы вуза, необходимо комплексно воздействовать на систему в целом – стратегию, сетевую инфраструктуру, организационную структуру, систему управления, систему мотивации к труду, корпоративную культуру. Основной технологический процесс, позволяющий достичь эффекта от информатизации, - улучшение управляемости совместно используемой информацией, данными и процессами, которое невозможно достичь без создания корпоративной информационной среды (КИС) вуза. Полноценная КИС вуза позволит организовать управление и координацию информационных потоков, а это обеспечит развитие научно-инновационной деятельности, увеличение скорости решения возникающих внутривузовских проблем за счет лучшей восприимчивости персонала, увеличение производительности труда за счет уменьшения времени поиска нужного управленческого решения и уменьшения объема выполненных работ. Следствием этого является повышение компетентности персонала.

Информатизацию вуза можно рассматривать как процесс перехода к такому состоянию системы, при котором пользователи своевременно получают организованный доступ к нужной им актуальной, полной, корректной и непротиворечивой информации. Решения в области информационных технологий должны быть вплетены в основные бизнес-процессы вуза таким образом, чтобы персонал и студенты не могли обходиться без ИТ-сервисов, предоставляемых информационной средой. Тогда должностные обязанности персоналом вуза будут выполняться более эффективно, а в обучении студентов улучшится качество, что сделает инвестиции в ИТ вуза экономически оправданными [1-2].

На фоне осуществляемого МОиН РФ сокращения числа вузов, их укрупнения, объединения различных уровней образования под эгидой укрупненных вузов,

усиливающейся конкуренции и сокращения набора студентов успешными станут вузы, которые способны быстро реагировать на внешние изменения, имеют гибкие бизнес-модели, рассматривают ИТ как основу эффективного управления и средство достижения конкурентных преимуществ, а также неотъемлемую часть общекорпоративной стратегии. Передовые инновации и бизнес-модели становятся главными конкурентными преимуществами вуза. Одновременно возрастет роль ИТ, потому что передовые ИТ-решения становятся основным фактором реализации стратегических целей вуза, усиления инновационных изменений и укрепления целостности образовательной деятельности вуза как бизнеса.

Имеющийся процесс глобализации рынка образовательных услуг определяет новые требования к российской системе образования. Одним из них является способность вуза работать на нестабильном, быстро меняющемся рынке образовательных услуг. Такая способность может быть обеспечена в вузах, имеющих структуру управления, ориентированную на автоматизированные, а значит и управляемые бизнес-процессы. В вузе должна быть определена единая ИТ-стратегия, привязанная к бизнес-целям вуза. Без такой стратегии трудно надеяться на создание эффективной модели управления, как учебным процессом, так и вузом в целом.

Существуют также внешние по отношению к вузу факторы, оказывающие влияние на то, как и что должно быть сделано в вузе в части использования современных ИКТ: демография; глобализация; новое поколение студентов; реформы образования; новые технологические вызовы [1].

Сервисы вузовских КИС, их применение в вузе должны развиваться или адаптироваться с учетом этих внешних воздействий.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) изменяют общество, это отчетливо видно на примере развития Интернет и интернет-технологий. Здесь наблюдается технологический прорыв, неизбежным становится зарождение нового стиля жизни и появление нового «сетевое» поколения. Это поколение, которое уже с первых дней своей жизни сталкивается со средствами вычислительной техники, для них обычны различные по назначению цифровые устройства. Сетевое поколение постепенно изменяет образование, процесс получения новых знаний, способ производства материальных благ, создаст новую культуру труда. Представители нового поколения все активнее используют в учебе переносные компьютерные устройства (ноутбуки, нетбуки, планшеты, смартфоны и т.п.), поддерживающие беспроводные каналы связи, мобильные телефоны, Интернет. Следовательно, вуз должен быть технологически готов предоставить такие возможности этому поколению студентов. Для НПС вуза становится важной задачей познание этого поколения – его культуры, психологии, ценностей и перемен, привносимых ими в мир, соответствия ему в процессе обучения.

Активно обсуждается в последние годы вопрос о том, как и чему учить специалистов для этого быстро возникающего информационного общества, основанного на знаниях. Хотя пока еще однозначно неизвестно, что собой будет представлять это информационное общество, как оно будет устроено. Работодатели не могут четко сформулировать требования в части компетенций, которые будут нужны не сейчас, а на перспективу. Но определенно ясно, что уходит модель, при которой в центре образовательного процесса был преподаватель с мелом у доски и все сервисы информационной среды строились вокруг него. В вузах постепенно выстраивается другая модель обучения, в центре которой находится студент, и именно под него теперь следует формировать информационные ресурсы и ИТ-сервисы, организовывать учебный процесс. Преподаватель перестает быть одновременно и единственным источником знаний, и экзаменатором. Он, безусловно, остается ключевой, но не единственной компонентой образовательного процесса, но уже не с мелом у доски, а с пультом проектора или у интерактивной цифровой доски, или за компьютером в информационной среде. Теперь основная задача преподавателя – учить учиться, думать, решать проблемы. Проблема же вуза в целом – готовить студентов к их реальной будущей профессиональной карьере [1-2].

Новый Закон об образовании в РФ, переход на двухуровневую модель обучения (бакалавриат, магистратура), ЕГЭ в школах, изменение условий финансирования, внедрение балльно-рейтинговой системы, переход на Федеральные государственные образовательные

стандарты третьего поколения (а в перспективе и четвертого поколения, ориентированного на профессиональные стандарты), общая тенденция к клиентоориентированной (где клиент – это студент) концепции оказания образовательных услуг – все это влияет на то, как следует использовать в вузе современные ИКТ. Широкое применение цифровых мультимедийных учебных и методических материалов, беспроводных информационных технологий, технологий сетевого доступа к различным образовательным ресурсам влияет и на инфраструктуру ИТ в вузах, и на ИТ-сервисы его корпоративной информационной системы [1-3, 5].

Стратегия и задачи информатизации вуза

Многие вузы на протяжении последних лет в рамках разработанных и реализуемых ими Концепций стратегического развития активно занимаются вопросами информатизации с целью повышения эффективности и качества обучения, обеспечения единства учебных, научных, воспитательных и управленческих процессов в вузе, а также реализации универсальных способов доступа к знаниям. Создание и развитие системы информационного обеспечения в образовательной среде целесообразно вести с учетом опыта вузов, уже имеющих реальные результаты в решении задач информатизации [1-3].

Основными факторами, в последние годы активно влияющими на формирование стратегии информатизации в вузах, являются новые бизнес-стратегии вузов, изменяющаяся парадигма обучения, сокращение издержек на сопровождение ИТ-решений, структурные изменения в вузах [1-2, 4-7].

В вузах МОиН России реализуется новая стратегия их развития, под которую необходимо выстраивать и ИТ-стратегию. Реализация новых стратегий развития вузов приводит к изменениям в организационных структурах их ИТ-служб, к необходимости приступать к разработке и внедрению новых крупных проектов информатизации вузов на основе методологии управления бизнес-процессами. Хотя имеются различия в содержании стратегий развития вузов и их информатизации, они ориентированы на решение одних и тех же вопросов: определение целей, приоритетов, методов и организации деятельности вуза, эффективность которой можно было бы оценить. В содержательном плане ИТ-стратегия отличается от стратегии вуза только областью применения – в случае стратегии вуза речь идет о бизнес-процессах вуза, в случае ИТ-стратегии – о сфере использования современных информационно-коммуникационных технологий. Стратегия информатизации в вузе не должна подменяться задачей ее планирования, которое подчинено стратегии развития вуза, поскольку ИТ-стратегия интегрирует видение развития вуза и технологические тенденции. Стратегическое видение развития вуза включает понимание его миссии, изменяемых рыночных тенденций и новых перспектив развития в образовательной сфере, осознание собственных сильных сторон и недостатков, определение финансовых целей. К технологическим тенденциям развития относятся совершенствование ИКТ, расширение используемых ИТ-сервисов, упрощение применения ИТ, интеграция ИТ-ресурсов и т.д. [1-3].

Руководство вуза должно понимать свою роль в процессе его информатизации в такой организации работы, чтобы передовые ИТ-решения внедрялись не любой ценой, а исходя из существующих возможностей вуза и учитывая потребности сотрудников. Развертывание в вузах современных ИКТ – это, прежде всего, бизнес-проекты, а не технические или технологические решения, и если проект информатизации завершится неудачей, то это негативно отразится на деятельности всего вуза [4-5].

В вузах должны быть четко определены его ИТ-стратегия, а также система внутривузовских ИТ-стандартов.

ИТ-стратегия – это система принципов, на основе которых строится концепция информатизации вуза, определяются основные требования и план развития в вузе современных информационных технологий. ИТ-стратегия должна обеспечивать системный подход к информатизации и согласовываться с бизнес-стратегией развития всего вуза и его финансовыми возможностями [1-3].

Основные стратегические цели информатизации вузов

Стратегические цели информатизации вуза состоят в:

- обеспечении превосходства вуза в регионе в области ИТ;
- создании новых форм и улучшении качества предоставляемых образовательных услуг;
- увеличении полезности использования информационных технологий в управлении вузом и в учебном процессе на основе согласования бизнес-стратегии со стратегией информатизации за счет оптимизации инвестиционных, организационных и технологических решений;
- снижении общей стоимости владения ИТ-ресурсами за счет улучшения управляемости этими ресурсами;
- повышении эффективности управления вузом и улучшении качества информационных услуг, а также их доступности для пользователей;
- увеличении возможности взаимодействия профессорско-преподавательского состава, сотрудников и студентов на основе внедрения систем компьютерного тестирования, электронного документооборота, контроля исполнения управленческих решений, регламентированного доступа к управленческой и учебной информации;
- повышении экономической эффективности применения ИТ в вузе.

Основные направления информатизации вуза:

- ИТ-инфраструктура: оборудование, каналы передачи данных и линии связи, вычислительная сеть, системное программное обеспечение, беспроводные технологии.
- ИТ-решения: комплексные проекты на основе ИТ, информационные системы и сервисы, информационные среды, геоинформационные технологии.
- Методология применения ИТ: информационные модели бизнес-процессов в вузе, системы менеджмента качества (СМК), модель цифрового кампуса, методика оценки эффективности применения ИТ, основные показатели применения ИТ, согласованные с ключевыми показателями результативности деятельности всего вуза; корпоративный стандарт на порядок разработки, внедрения и применения ИТ в вузе; положения и регламенты.
- ИТ-служба: организационная структура, управление, взаимоотношение с другими подразделениями [1-3].

Основные принципы информатизации вуза состоят в:

- развитии инфраструктуры информационно-коммуникационных технологий в вузе;
- развитии информационно-образовательной среды на основе концепции интеграции вузовских ресурсов, сервисов, технологий и бизнес-процессов;
- оценке эффективности применения информационных технологий в вузе;
- построении системы взаимоотношений и взаимодействия между подразделениями /персоналом вуза и ИКТ службой;
- адаптации структуры информационных технологий и схемы управления к бизнес-задачам вуза;
- финансировании развития ИТ на основе принятых стратегических задач развития вуза;
- организации системы безопасности информационной среды и сохранности корпоративных данных [1-2].

Методология использования ИТ в вузе опирается на базовые организационно-технические решения, а также на перечень подлежащих решению основных проблем, включая:

- наиболее важные задачи вуза, решение которых основано на применении ИТ;
- информационные модели основных бизнес-процессов в вузе;
- методику оценки эффективности использования ИКТ в вузе;
- систему показателей развития ИКТ в вузе, согласованную с критериями оценки его деятельности;
- перечень технологических задач и методов их решения;
- описание корпоративной структуры данных;
- основные регламенты и положения, лежащие в основе применения и развития информационных технологий и информационных систем в вузе;

- перечень ИТ-ресурсов и ИТ-услуг, которые должны предоставлять ИТ-подразделения вуза его пользователям;

- политику безопасности информационно-образовательной среды вуза.

Практика решения задач информатизации в различных отраслях, как и уже имеющийся положительный опыт реализации ИКТ-стратегии в отдельных вузах подтверждает, что решение задач информатизации позволяет достичь повышения эффективности деятельности вуза в целом как системы. Все мероприятия, реализующие его информационную стратегию, нужно объединять в единый проект создания цифрового кампуса вуза, ядром которого является создание корпоративной информационной системы вуза, его информационной среды – комплекса мероприятий по внедрению во все сферы вузовской деятельности современных информационно-коммуникационных технологий как совокупности программно-технических средств вычислительной техники, приемов, способов и методов их применения при реализации функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования информации.

Можно выделить следующие задачи, выполнение которых должно быть направлено на формирование корпоративной системы вуза:

- формирование организационной структуры информатизации;
- создание информационной инфраструктуры вуза;
- информатизация учебного процесса;
- информатизация бизнес-процессов управления вузом;
- информатизация научных исследований и проектов;
- повышение уровня компетентности персонала вуза в области информационно-коммуникационных технологий.

При принятии решений об использовании корпоративной информационной системы (КИС), необходимо избегать процессов разрушения в деятельности вуза, обеспечивая разумный объем инноваций, как в учебной, так и в научной и управленческой деятельности. Создание и организация работы КИС – сложная организационная и технологическая задача, требующая поэтапной разработки системы, решения задач получения на каждом этапе законченного информационного продукта, который последовательно модифицируется и наращивается от этапа к этапу. Увязывание внедряемых разрабатываемых в составе КИС подсистем и интеграция с информационным обеспечением достигается на основе организационной, функциональной, технической, программной и информационно-лингвистической совместимости. Только на таких условиях может быть обеспечено устойчивое функционирование КИС вуза, его информационной среды, обеспечено эффективное использование в вузе информационно-коммуникационных технологий [1-3].

Заключение

Можно определить основные требования к созданию КИС, которые следуют из условий достижения целей ИТ-стратегии и обеспечения высоких показателей информатизации вуза [1-2]:

- КИС должна строиться на основании ИТ-стратегии с учетом состояния его инфраструктуры, имеющихся ИС и компетенции работников вуза.

- Модель КИС должна включать архитектуру, технические решения управления, интеграции и распределения информации, метаданных и приложений в среде, учитывать требования по развитию среды в будущем.

- Пользователями среды должны стать все сотрудники, преподаватели, студенты вуза, независимо от их местонахождения, при этом доступ к информационным сервисам КИС должен предоставляться авторизованным пользователям в соответствии с их ролью в вузе. Управление правами доступа к ресурсам системы должны быть организованы автоматически.

- Приложения КИС должны поддерживать основные направления деятельности вуза и комплексно реализовывать необходимые функции от сбора и хранения до анализа, планирования и поддержки принятия решений.

- Архитектура КИС должна основываться на компонентной модели и позволять решать задачи интеграции приложений и данных.

- Должен быть обеспечен высокий уровень интеграции данных и приложений, который реализуется через ведение обобщенного центра метаданных КИС.
- Необходимо наличие развитой системы актуализации данных и процедур восстановления работоспособности после сбоев.
- Необходимо выделение общих функций приложений среды в отдельные модули, покрывающие группу деловых процедур.
- Необходимо использование надежных и масштабируемых аппаратно-программных платформ и технологий различного назначения, таких как системы управления базами данных (СУБД), системы управления электронным документооборотом (СУЭД), OLAP-технологии, геоинформационные системы (ГИС), технологии Интернет, виртуальные сети, технология виртуализации вычислительных ресурсов (VMWare), распределенные вычисления и др.
- Нужно использовать индикаторы эффективности, позволяющие оценивать востребованность приложений, быстродействие среды в целом и ее отдельных частей, использование алгоритмов распределения нагрузки для достижения максимальной эффективности.
- Должно быть организовано архивирование и восстановления данных, использование документированных процедур резервного копирования, защита резервных копий от несанкционированного доступа.
- Информационные системы корпоративной информационной среды должны поддерживать основные контуры информатизации вуза (обучение студентов всех уровней обучения, управление вузом, научные исследования и т.д.).
- Должна быть организована поддержка внедрения в информационную среду ранее используемых в вузе программных приложений.
- Необходимо предусмотреть поддержку интеграции информационной системы вуза с другими информационными средами.

Примечания:

1. Крюков В.В., Шахгельдян К.И. Стратегия информатизации: принципы, цели и задачи информатизации в университете. http://e-campus.vvsu.ru/latest/article/10134111/trategiya_informatizacii_principy_celi/
2. Крюков В.В., Шахгельдян К.И. Информационные технологии в управлении вузом. <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/752/1/UM-2005-02-11.pdf>
3. Иванченко Д.А. Оптимизация построения информационной системы управления вузом: концептуальные подходы (2011). <http://cdn.scipeople.com/materials/740.pdf>
4. Dreizis Yu.I., Burunin O.A. Management of expenses for quality of the educational product of university // European Researcher, №5-1, Vol. (48), 2013, pp. 1163-1167
5. Дрейзис Ю.И., Сидоров В.Н., Сидорова Т.В., Макарова И.Л. Information support quality basic education programs of through a federal standards of the higher education // European Researcher, №5-1, Vol. (48), 2013, pp. 1201-1205.
6. Dreizis Yu.I. Improvement by the life cycle control system of university production with use of csll-technology // European researcher. Series A. 2013. № 5-1 (48). С. 1159-1162.
7. Sidorov V.N., Sidorova T.V., Dreyzis Yu.I., Makarova I.L. Information support quality basoc education programs of through a federal standarts of the higher education // European researcher. Series A. 2013. № 5-1 (48). С. 1201-1205.

References:

1. Kryukov V.V., Shakhgel'dyan K.I. Strategiya informatizatsii: printsipy, tseli i zadachi informatizatsii v universitete. http://e-campus.vvsu.ru/latest/article/10134111/trategiya_informatizacii_principy_celi/
2. Kryukov V.V., Shakhgel'dyan K.I. Informatsionnye tekhnologii v upravlenii vuzom. <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/752/1/UM-2005-02-11.pdf>
3. Ivanchenko D.A. Optimizatsiya postroeniya informatsionnoi sistemy upravleniya vuzom: kontseptual'nye podkhody (2011). <http://cdn.scipeople.com/materials/740.pdf>

4. Dreizis Yu.I., Burunin O.A. Management of expenses for quality of the educational product of university // European Researcher, №5-1, Vol. (48), May 2013, pp. 1163-1167

5. Dreizis Yu.I., Sidorov V.N., Sidorova T.V., Makarova I.L. Information support quality basic education programs of through a federal standards of the higher education // European Researcher, №5-1, Vol. (48), 2013, pp. 1201-1205.

6. Dreizis Yu.I. Improvement by the life cycle control system of university production with use of csll-technology // European researcher. Series A. 2013. № 5-1 (48). S. 1159-1162.

7. Sidorov V.N., Sidorova T.V., Dreyzis Yu.I., Makarova I.L. Information support quality basic education programs of through a federal standards of the higher education // European researcher. Series A. 2013. № 5-1 (48). S. 1201-1205.

УДК 004.9 + 004.832.28

Стратегия информатизации: принципы, цели и задачи информатизации в вузе

Юрий Измайлович Дрейзис

Сочинский государственный университет, Российская Федерация
354000, г. Сочи, ул. Советская, 26-А
кандидат технических наук, доцент
E-mail: Yurid2006@yandex.ru

Аннотация. В статье приведен анализ состояния информатизации в высших учебных заведениях; рассмотрены проблемы и принципы информатизации вузов; выделены основные задачи, выполнение которых должно быть направлено на формирование корпоративной информационной среды вуза.

Ключевые слова: информационные технологии, ИТ-стратегия, ИТ-ресурсы, ВУЗ, корпоративная информационная среда.