

## МЕСТО И РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕХАНИЗМЕ УПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫМ ВУЗОМ

*Управление вузом на основе информационных технологий является сложной комплексной задачей, требующей организационных и технологических решений с учетом экономической целесообразности. Ключевыми мероприятиями в развитии информационных технологий становятся создание надежной и эффективной инфраструктуры информатизации, обеспечение ИТ-инфраструктуры. В соответствии с программой развития Вологодского государственного педагогического университета на 2011–2015 гг. управление на основе информационных технологий является одной из приоритетных задач. Предполагается создание единого информационного пространства управленческой деятельности ВГПУ и комплексной системы обеспечения информационной безопасности и единой системы научно-образовательных интернет-ресурсов.*

**Ключевые слова:**

*вуз, внедрение, информационные технологии, информатизация, инфраструктура, механизм, инновация, образовательная среда.*

В настоящее время благодаря появлению интеллектуальных средств труда в виде информационных технологий управление производственной и непроизводственной деятельностью человека вышло на новую ступень развития. Говоря об управлении и развитии сложных социально-экономических систем (которыми являются высшие учебные заведения) на основе информационных технологий, следует отметить, что при их использовании управление становится динамичным и оптимальным. В этой связи основными мероприятиями в развитии информатизации становятся создание надежной и эффективной инфраструктуры, внедрение унифицированных способов доступа к корпоративным данным, улучшение управляемости всего комплекса информационных ресурсов, а также обеспечение соответствия инфраструктуры стратегическим целям вуза.

Внедрение и использование информационных технологий (создание единого информационно-образовательного пространства) в управлении вузом даёт ряд преимуществ. Это, во-первых, повышение качества образования за счёт обеспечения учебно-методической базы университета современными информационными технологиями, создания единого информационного образовательного пространства университета, внедрения компьютерных технологий в учебный процесс и дистанционное обучение. Во-вторых, повышение эффективности управления университетом за счёт развития корпоративной компьютерной сети и создания интегрированной информационно-управляющей системы, автоматизирующей информа-

ционно-ёмкие технологии управления и обеспечивающей руководителей всех уровней достоверной информацией о всех сферах деятельности вуза. В-третьих, качественное представление университета в мировом информационном пространстве посредством создания и развития университетского образовательного Интернет-портала, обеспечивающего доступ студентов и преподавателей университета к мировым информационным ресурсам, электронным средствам обучения и электронным библиотекам. В-четвёртых, повышение эффективности научно-исследовательской работы за счёт внедрения информационных технологий и использования специализированного программного обеспечения и, в-пятых, как следствие, оптимизация учебного процесса и управления деятельностью вуза в целом.

С другой стороны, внедрение информационных технологий в управление вузом может вызвать и ряд трудностей. Из-за необходимости расширения сетевой инфраструктуры данный процесс является достаточно затратным, т.к. внедрение комплексной информационной системы требует закупки соответствующего оборудования, а также занимает достаточно длительное время; появляется необходимость специального обучения персонала работе с программным обеспечением; из-за многофункциональности информационной системы управления вузом необходима слаженная работа всех структурных подразделений, осуществляющих ввод информации; возникает риск неопределённости, связанный с тем, что нет стопроцентной уверенности в том, сможет ли внедряемая программа помочь в дости-

жений тех целей и задач, которые ставятся руководством университета.

Можно условно выделить несколько проблемных отраслей информатизации вуза: административное управление и управленческий учет, финансы, управление учебным процессом, управление информационными ресурсами, собственно образовательный процесс, научные исследования. В целях обеспечения единства учебных и управленческих процессов в вузе, а также реализации универсальных способов доступа к информации создается комплексная информационная среда вуза [8, с. 29].

Использование информационных технологий в управлении вузом позволяет обеспечить конкурентные преимущества. Ключевыми мероприятиями в развитии информационных технологий становятся создание надежной и эффективной инфраструктуры информатизации, внедрение унифицированных способов доступа к корпоративным данным, улучшение управления всеми комплексами информационных ресурсов, а также обеспечение соответствия ИТ-инфраструктуры стратегическим целям вуза [11]. Под созданием комплексной информационной системы вуза понимается комплекс мероприятий по внедрению во все сферы деятельности вуза информационных технологий как совокупности организационных мер, программно-технических средств вычислительной техники, а также приемов, способов и методов их применения при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования информации. Можно выделить следующие основные задачи [11]:

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

Первоначальные инвестиции должны быть направлены на:

- создание инфраструктуры информатизации (корпоративная вычислительная сеть, организация телекоммуникационного доступа в региональные и глобальные сети передачи данных, развертывание корпоративных серверов, оснащение компьютерами учебных классов и рабочих

мест преподавателей и сотрудников, внедрение информационных сервисов и сред);

- повышение уровня компетентности персонала в области информационных технологий.

Принимая решение о создании комплексной информационной системы, необходимо избежать разрушительных для деятельности вуза процессов, обеспечив при этом разумный объем инноваций, как в учебной, так и в управленческой деятельности. Это можно выполнить при соблюдении ряда следующих условий [7]:

- первоочередное включение в план информатизации критически важных и востребованных большинством персонала вуза задач, выполнение которых невозможно без внедрения информационных технологий;

- разделение ответственности за внедрение информационных технологий между управленческим персоналом, разработчиками и преподавателями (сотрудниками);

- опережающее развитие методик и технологий решения управленческих и учебных задач, ориентированных на применение информационных технологий;

- выделение необходимых ресурсов (материальных и человеческих) для полноценного предпроектного исследования, анализа и технического проектирования компонентов комплексной информационной системы;

- стандартизация и документирование всех этапов информатизации;

- управление реорганизацией структуры и бизнес-процессов в университете;

- создание в коллективе на всех уровнях твердого убеждения о необходимости перехода к современным информационным технологиям.

Разработка и внедрение комплексной информационной системы в учебный процесс – сложная организационная и технологическая задача. Взаимная увязка подсистем и интеграция данных достигается на основе организационной, функциональной, технической, программной и информационно-лингвистической совместности [12].

Особенности университета как объекта информатизации связаны с многопрофильным характером деятельности, обилием форм и методов учебной работы, многообразием источников финансирования, наличием развитой структуры вспомогательных подразделений и служб (строительная, производственная, хозяйственная деятельность), необходимостью адаптации

к меняющемуся рынку образовательных услуг, потребностью анализа рынка труда, отсутствием общепринятой формализации деловых процессов, необходимостью электронного взаимодействия с вышестоящими организациями, частым изменением статуса сотрудников и обучаемых. Облегчает проблему то, что вуз представляет собой стабильную, иерархическую по функциям управления систему, обладающую всеми необходимыми условиями жизнедеятельности и действующую на принципах централизованного управления (последнее означает, что в управлении задачами информатизации может активно использоваться административный ресурс).

Указанные выше особенности обуславливают необходимость соблюдения следующих требований [11]:

- комплексная проработка задач информатизации, начиная с концепции и заканчивая сопровождением программно-технических решений;

- привлечение специалистов – «постановщиков задач», владеющих содержательной частью деловых процессов;

- использование модульной структуры корпоративных приложений;

- применение обоснованной последовательности этапов в решении задач информатизации (не братья одновременно за все, нужно выбрать приоритетные направления и решать задачу до конца);

- документирование разработок на базе разумного применения стандартов, что гарантирует создание успешной системы;

- использование надежных и масштабируемых аппаратно-программных платформ и технологий различного назначения (СУБД, СУЭД, ГИС, технологии Интернет, веб-службы, распределенные вычисления).

Основные мероприятия для создания эффективной и успешной комплексной информатизации вуза следующие [6]:

- планирование – определение стратегии развития информационных технологий в вузе в целом, оценка информационной зрелости вуза;

- проектирование – анализ бизнес-процессов, деловых процедур в управлении, форм и моделей обучения, обоснование методик и архитектур, методов администрирования и защиты данных;

- разработка организационных мероприятий, программно-технических решений, информационных сред, методик, тестирование, отладка;

- документирование – подготовка технической и рабочей документации, оформление методик;

- внедрение – обучение пользователей, ввод программно-технических решений в рабочую эксплуатацию, наполнение баз данных и информационных сред, интеграция приложений, сопряжение с информационными системами регионального и федерального уровня;

- сопровождение – устранение недоработок, ошибок, настройка, администрирование, информационно-методическая поддержка персонала.

Под информатизацией образования на современном этапе развития информационно-коммуникационных технологий подразумевается не только применение вычислительной техники в преподавании информатики и других дисциплин, но и предоставление учащимся доступа к огромному объему информации, хранящейся в удаленных базах данных и архивах.

Вузы с переходом на цифровые технологии будут кардинально отличаться не только по техническому и информационному оснащению, но и по технологиям обучения, по содержанию учебного процесса, по уровню управления образовательной средой. Как показывает опыт, применение информационных и телекоммуникационных технологий само по себе не приводит к существенному повышению эффективности образовательного процесса. Целесообразным является создание такой образовательной среды, которая обеспечивала бы условия, максимально благоприятствующие развитию личности. Под информационно-образовательной средой будем понимать программно-телекоммуникационное и педагогическое пространство с едиными технологическими средствами ведения учебного процесса, его информационной поддержкой и документированием в компьютерной сети. Информационно-образовательная среда (ИОС) представляет широкое поле для активной самостоятельной деятельности обучающихся, позволяет реализовать обучение по индивидуальным траекториям. Через ИОС студенты и преподаватели имеют доступ к электронным образовательным ресурсам.

В соответствии с программой развития Вологодского государственного педагогического университета на 2011–2015 гг. управление вузом на основе информационных технологий является одной из приоритетных задач. В центре ИОС ВГПУ находится информационный портал (рис. 1), с которого имеется выход на сайты целого ряда структурных подразделений, размещенных на web-сервере ВГПУ или на серверах сторонних организаций.



Рис. 1. Информационные ресурсы ВГПУ.

С целью создания унифицированной базы учебно-методических комплексов в ВГПУ был разработан учебно-методический сайт (<http://umk.uni-vologda.ac.ru>), на котором размещаются УМК по дисциплинам согласно учебным планам специальностей и направлений. Определены структура электронного учебно-методического комплекса по дисциплинам, требования к содержанию и оформлению его компонентов. С помощью текстового редактора и разработанных шаблонов преподаватели самостоятельно размещают на сайте учебно-методические комплексы. Особое значение данный электронный ресурс имеет для студентов заочной формы обучения [2].

В вычислительной сети вуза функционирует программное обеспечение, которое получило название «Электронный университет», задачами которого является реализация электронного документооборота в вузе. Использование системы электронного документооборота (СЭД) позволит: объединить все структуры вуза в одно информационное пространство; повысить скорость обработки данных внутри учреждения; обеспечить сохранность и безопасность документов; работать с удаленными пользователями и группами пользователей; обеспечить процесс единовременной работы в системе неограниченного числа пользователей; повысить эффективность работы с документами; значительно уменьшить объём бумажного документооборота; значительно сократить время на обработку и пересылку документов, время поиска документов, время согласования и утверждения проекта документов; упорядочить процесс регистрации всех видов документов; обеспечить управление потоками работ (передача документов между исполнителями); обеспечить управление документом на протяжении всего его жизненного цикла; сохранение истории работы с документами (учёт времени и авторов всех действий с документом от момента его создания до сдачи в архив); обеспечить чёткий процесс

согласования и утверждения документов; выстроить отлаженную систему поручений; обеспечить автоматизацию сбора и анализ статистических данных документа; обеспечить регламентацию прав доступа; обеспечить мгновенный доступ к документам любой давности посредством ведения электронного архива; сократить

затраты на подготовку документов в архив и архивное хранение; обеспечить ведение информационно-справочной базы; обеспечить информационную безопасность (поддержка электронно-цифровой подписи, шифрования данных, протоколирования, разграничение прав доступа и системы ролей, наличие встроенных средств контроля целостности данных и автоматического резервного копирования).

При всех достоинствах СЭД имеет и недостатки, такие как: значительные затраты на приобретение программ и систем документооборота, а также на их внедрение и дальнейшее обслуживание; современные хакеры посредством удалённого доступа способны взламывать дорогостоящие программы с высочайшей степенью защиты; при резком увеличении потока документооборота серверы не справляются, производительность труда падает; также изначально для создания СЭД необходимы наличие в вузе определенных технических средств и готовность персонала к новому, во избежание «стресса» у сотрудников [9].

Для организации самостоятельной работы студентов на сервере ВГПУ было установлено открытое программное обеспечение Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда) [13]. Основной единицей планирования и организации учебного процесса в Moodle является учебный курс по дисциплине, который отражает совокупность учебно-методических и информационных ресурсов. В Moodle были разработаны структура электронного учебно-методического комплекса, а также схема педагогического сценария изучения курса. Выделены базовые и дополнительные компоненты в структуре УМК [1, с. 6–8].

В основу создания Moodle положены принципы, которые были изложены в работах Дж. Дьюи [4], Э. фон Глазерсфельда [3]. Благодаря этим научным исследованиям получило развитие такое направление в области образования и психологии, как

социальный конструктивизм. Конструктивизм ставит в основу любого обучения интерпретацию получаемой информации сквозь призму ранее приобретенных знаний, то есть, всё, что вы читаете, видите, слышите, чувствуете, взаимодействует с ранее накопленными знаниями и, если находит отклик, дополняет и расширяет их. Социальный конструктивизм расширяет вышеописанное до уровня взаимодействия в группах – участники совместно создают малую культуру общих объектов и смыслов, тем самым погружаясь в неё [5].

С помощью инструментов Moodle возможно реализовать модульно-рейтинговую систему обучения, которая предполагает чёткую структуризацию содержания обучения, последовательное изложение теоретического материала, обеспечение учебного процесса методическим материалом и системой оценки и контроля усвоения знаний, позволяющей корректировать процесс обучения, а также предусматривает вариативность обучения и адаптацию учебного процесса к индивидуальным возможностям и запросам обучающихся. Целями этого являются: стимулирование управляемой самостоятельной работы обучающихся, активизация процесса обучения и, как результат, – повышение качества профессиональной подготовленности обучающихся [10].

Ключевыми областями развития современных информационных технологий в ВГПУ являются разработка методов мате-

матического моделирования, технологий и систем программирования; разработка математических методов защиты информации, теории интеллектуальных систем и приложений; применение интегрированных возможностей компьютерных технологий, теоретических и экспериментальных методов в области различных наук; создание комплексной системы обеспечения информационной безопасности и единой системы научно-образовательных интернет-ресурсов.

Обобщая, можно сделать следующий вывод: обеспечение сферы образования теорией и практикой разработки и использование современных информационных технологий, ориентированных на реализацию целей обучения и воспитания позволит университету добиться, во-первых, повышения эффективности и качества процесса обучения, во-вторых, интенсификации процесса научных исследований, в-третьих, улучшения условий дополнительного образования, в-четвертых, повышения оперативности и эффективности управления вузом. В конечном итоге внедрение системы управления вузом на основе информационных технологий позволит университету соответствовать требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования, активно участвовать в реализации государственных проектов в области развития информационного общества.

### Список литературы:

- [1] Андреев А.В., Андреева С.В., Доценко И.Б. Практика электронного обучения с использованием Moodle. – Таганрог: Изд-во ТГИ ЮФУ, 2008. – 146 с.
- [2] Вологодский государственный педагогический университет. Учебно-методический сайт. – Интернет-ресурс. Режим доступа: <http://umk.uni-vologda.ac.ru>
- [3] Глазерфельд Э. Введение в радикальный конструктивизм. – Интернет-ресурс. Режим доступа: <http://palsh.nm.ru/rk.htm>
- [4] Дьюи Д. Демократия и образование / Пер. Ю.И. Турчанинова, Э.Н. Гусинский и др. – М.: Педагогика-Пресс, 2000. – 382 с.
- [5] Единое окно доступа к образовательным ресурсам / Информационная система. – Интернет-ресурс. Режим доступа: <http://window.edu.ru>
- [6] Информационные системы. – Интернет-ресурс. Режим доступа: <http://www.yarinsi.ru>
- [7] Крюков В.В., Шахгельдян К.И. Развитие информационной инфраструктуры вуза для решения задач управления // Университетское управление. – 2004, № 4. – С. 67–77.
- [8] Никитин А.В., Рачковская И.А., Савченко И.В. Управление предприятием (фирмой) с использованием информационных систем / Уч. пос. – М.: Инфра-М, 2009. – 188 с.
- [9] Организация электронного документооборота. – Интернет-ресурс. Режим доступа: <https://sites.google.com/site/organizacia2012/glava-1>
- [10] Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина. – Интернет-ресурс. Режим доступа: <http://www.tsutmb.ru>
- [11] Технологии корпоративного управления / Портал ITeam.- Интернет ресурс. Режим доступа: <http://iteam.ru>
- [12] Ярославский филиал МЭСИ / Сайт филиала московского государственного университета экономики, статистики и информатики в г. Ярославле. – Интернет-ресурс. Режим доступа: <http://yaroslavl.mesi.ru>
- [13] Moodle. – Интернет-ресурс. Режим доступа: <http://docs.Moodle.org>