

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БУДУЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

РЕКТОР
НОУ «АКАДЕМИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ»
Юрий Витальевич
Малинин



Развитие телекоммуникационных систем и глобализация в сфере образования привели сегодня к взрывному росту числа программ обучения в сфере информационных технологий (ИТ). Сейчас многие вузы так или иначе вовлечены в этот процесс.

ИТ – понятие довольно широкое. Согласно характеристике ЮНЕСКО это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации, вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы. Сами информационные технологии требуют серьезной подготовки, больших первоначальных затрат и наукоемкой техники. Их введение должно начинаться с создания математического обеспечения, формирования информационных потоков в системах подготовки специалистов.

Специфика ИТ-образования состоит в сугубо прикладном характере изучаемых дисциплин. Крупные разработчики программного и аппаратного обеспечения предпочитают контролировать подготовку специалистов в сфере информационных технологий. Сейчас в мире насчитывается более 400 компаний-вендоров, которые сопровождают свои технологии программами обучения и сертификации. Тестирование знаний и умений навыков

вендоры доверяют независимым международным организациям, таким как VUE и Tomson Prometric, отвечающим за достоверность и технологии тестирования. Только по технологиям Microsoft в РФ сдано более 22 тыс. тестов.

В России крупнейшие производители программного и аппаратного обеспечения имеют следующие образовательные инициативы:

- *Cisco* – программа «Сетевая академия Cisco» действует в России с 1997 года, имеет в своем составе более 55 институтов, университетов и школ;
- *Microsoft* – программа Microsoft IT Academy, 239 участников по РФ, обучение студентов и преподавателей, обучено более 6000 студентов, в 2008 году впервые прошел Конкурс программных проектов для студентов;
- *SAP* – программа «Университетский альянс» в России действует с 2007 года и включает два университета;
- *IS* провела 22 студенческие олимпиады по программированию совместно с Финансовой академией при Правительстве РФ;
- *Intel* – программа для начальных, средних и высших школ, для учащихся, студентов, аспирантов и преподавателей, действует с 2002 года. В программе есть технологическое предпринимательство, студенческие научные лаборатории, кафедра МФТИ «Микропроцессорные технологии», стажировки и многое другое. Охвачено 11 регионов, обучено более 16 тыс. школьников;
- *IBM* – программа IBM Academic Initiative, стажировки, гранты и стипендии, конкурсы, обучение преподавателей.

С ИТ-образованием неразрывно связаны технологии дистанционного обучения (ДО), которое начало стремительно набирать популярность в 90-е годы XX века.

В общем виде под дистанционным обучением понимаются все формы образовательной активности, которые осуществляются без личного контакта учителя и ученика. Раньше было довольно популярно заочное

обучение, когда задания из вуза присылались студенту по почте. Теперь, с развитием Интернета, «сохранять дистанцию» стало еще проще, и сегодня в глобальной сети представлены практически любые образовательные услуги, начиная от краткосрочных курсов повышения квалификации и заканчивая полноценными программами высшего образования.

Считается, что дистанционное обучение не только должно прийти на помощь традиционному образованию, но и в значительной мере изменить представление о нем. По оценкам западных социологов, стандартную модель образования, в которой человек, однажды получивший квалификацию, пользуется полученными знаниями всю жизнь, уже можно считать устаревшей. Сегодня актуальна концепция непрерывного обучения, а диплом о высшем образовании больше нельзя считать однозначным свидетельством наличия всех знаний, необходимых для работы по специальности.

Для современного специалиста или руководителя предприятия дистанционное обучение (e-learning) перестало быть чем-то загадочным. Среди тенденций, наметившихся сейчас в сфере технологий обучения, внедрение e-learning занимает, пожалуй, лидирующее место. Все больше компаний выбирают именно эту форму обучения. Причины просты: возможность вовлечь в учебный процесс неограниченное количество сотрудников, оптимизация затрат на обучение персонала, экономия временных ресурсов, затрачиваемых на прохождение обучения, и пр.

Рынок дополнительного образования в России начал развиваться достаточно бурно еще в начале 90-х годов XX века, когда стало очевидно, что вузы без соответствующей поддержки государства не смогут готовить кадры по новейшим направлениям ввиду недостаточной гибкости учебных программ. Одновременно с этим процессом начало 90-х годов характеризуется возникновением в стране ряда крупных компаний, специализирующихся на предоставлении телекоммуникационных услуг.

В этот же период начали формироваться научно-образовательные сети, представителями которых являются FREENet и RUNNET. Ситуация, сложившаяся к середине 90-х годов, привела руководителей большинства организаций и специалистов к единому мнению о необходимости создания и развития в России системы дополнительного образования в сфере информационных технологий и дистанционного обучения. В системе Госкомвуза была разработана Концепция создания и развития дистанционного образования в Российской Федерации.

Большой вклад в дело развития ДО в России внесло руководство МЭСИ, в 1995 году начавшее создавать систему тьюторских центров на базе ряда вузов. Таким образом появились условия (возможно, впервые в России) для практической реализации дистанционного образования с использованием компьютерных сетей передачи данных как наиболее развитой и совершенной информационно-транспортной среды.

Эти успехи значительно подняли престиж ДО в нашей стране и позволили в дальнейшем активно внедрять новую концепцию образования.

Правовые основы дистанционного обучения содержатся в Законе РФ «Об образовании». Порядок использования дистанционных образовательных технологий утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об использовании дистанционных образовательных технологий» от 6 мая 2005 года №137 (зарегистрирован в Минюсте России 2 августа 2005 года за №6862).

В соответствии с пунктом 2 статьи 32 Закона РФ «Об образовании», образовательное учреждение самостоятельно в использовании и совершенствовании методик образовательного процесса и образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий.

По завершении дистанционного курса слушатель получает подтверждающий документ, тип которого зависит от статуса учебной программы и от длительности обучения. При дистанционном обучении слушатель проходит обучение согласно учебному плану, в котором расписаны часы исходя из необходимой для изучения предмета нагрузки.

Несмотря на дистанционный характер обучения, сессии проходят, как правило, в очной форме. Например, в учебном центре НОУ «Академия информационных систем» (АИС), входящем в состав многопрофильного холдинга Stins Coman, при обучении по программам переподготовки специалистов с выдачей государственного удостоверения сначала проводится установочная очная сессия, где поясняется технология обучения, даются рекомендации по обучению. В дальнейшем человек обучается удаленно, получая информацию через Интернет, по электронной почте или на компакт-дисках. По завершении курса проводится заключительная очная сессия. Наряду с этой формой обучения также проводится полностью удаленное обучение слушателей через Интернет. Слушатель регистрируется на интернет-портале учебного центра (ему предоставляется доступ) и проходит обучение. При этом оценка полученных знаний (итоговая аттестация) по завершении обучения проводится в онлайн-режиме с использованием тестов.

Большинство российских центров дистанционного обучения не разрабатывает свои системы и программное обеспечение, а пользуется накопленным передовым опытом. В качестве программной платформы для создания курсов используют программные конструкторы, например пакеты российской компании WebSoft, которые предоставляют пользователю множество вариантов использования программы, в том числе и удаленно. Хорошим примером такой технологии являются online-конференции, проводимые непосредственно с рабочего места. Это легкий и сравнительно недорогой (оплата трафика и услуг тренеров-консультантов) способ удаленного обучения для большого числа сотрудников, например при изучении изменений в налоговом законодательстве.

Однако необходимо помнить, что работа с подобными программами через удаленный доступ может поставить под угрозу информационную безопасность. Поэтому некоторые системные интеграторы, такие как НОУ «Академия информационных систем» группы компаний «Стинс



1



Коман», предлагают услугу установки программного обеспечения для дистанционного обучения непосредственно на сервер заказчика. Тем же путем обеспечивается информационная поддержка и обновление. Таким образом, система ДО находится во внутреннем периметре информационной системы заказчика, что соответствует политике безопасности организации. При развертывании системы ДО системный интегратор учитывает и реализует все требования заказчика по защите информации.

Сегодня дистанционное образование в России представлено множеством форм: авторские программы, посвященные информационным технологиям, краткосрочные учебные курсы, сложные технические курсы, курсы, связанные с управлением и менеджментом, и множество других.

Крупные игроки на российском рынке IT и дистанционного образования, такие как НОУ «Академия информационных систем», имеют государственные лицензии на образовательную деятельность и обязательно государственную аккредитацию, стараются идти в ногу со временем, разрабатывая собственные учебные программы, методические и лекционные материалы, являются авторизованными учебными центрами многих российских и зарубежных компаний. Для таких учебных заведений характерно сотрудничество с зарубежными учебными заведениями и бизнес-школами (особенно по части бизнес-программ, курсов подготовки специалистов по IT и информационной безопасности, программ изучения иностранных языков). НОУ «Академия информационных систем» уже более четырех лет сотрудничает с Британским институтом стандартов (BSI). За это время был локализован ряд курсов: по управлению информационными технологиями, информационной безопасностью, рисками, экологические системы менеджмента, системы качества и др.

Роль дистанционного обучения в процессе профессиональной подготовки очень велика. С дистанционной формой обучения связаны многие государственные приоритетные программы, вопросы методологии подобного обучения поднимаются на многочисленных

конференциях и семинарах, академические учреждения и центры профессионального образования все чаще включают дистанционные курсы в свои учебные планы. Несомненно, опыт дистанционного обучения в нашей стране еще невелик и подлежит теоретическому осмыслению, но уже сейчас понятно, что дистанционное обучение – эффективный инструмент в процессе подготовки персонала.

Одна из проблем классического, очного образования в России заключается в обилии теории и недостатке практики (хотя в последнее время многие вузы начали активно привлекать представителей будущего работодателя к работе со студентами). Дистанционное образование ни в коем случае не является альтернативой образованию классическому – оно дополняет и позволяет быстро и эффективно проводить переподготовку специалистов.

Вопрос о качестве дистанционного образования в России регулярно поднимался на всех тематических конференциях с начала 2000-х годов. Зачастую люди, которые «обожглись» на некачественных услугах, с подозрением относятся к такой методике обучения. Если раньше под электронным курсом подразумевался электронный учебник, и не более того, то сегодня разработчики учебных программ понимают, что качественный курс должен быть интересен, должен увлекать. Чтобы сделать дистанционное обучение максимально привлекательным, используются различные интерактивные сценарии обучения, элементы интерактивности. Сейчас набирают популярность так называемые flash-анимированные курсы. Для обучения специалистов в сфере IT широко применяются электронные тренажеры, виртуальные лаборатории (например на курсах CISCO).

Необходимо понимать и то, что при дистанционном обучении помимо качества содержания самого курса и формы подачи важную роль играет и самодисциплина обучающегося.

Не всякого специалиста можно обучить дистанционно. Программы обучения по информационной безопасности и многим другим IT-дисциплинам проходят, как



правило, в очном режиме: семинары, лабораторные работы, встречи с представителями IT-индустрии. Например, в рамках соответствующих учебных курсов по информационной безопасности в НОУ «АИС» приглашаются представители компаний разработчиков в области ИБ, таких как: «Лаборатория Касперского», «Доктор Веб», «Инфотекс», «Элвис Плюс», «Актив», «Крипто-Про», «Инфосистемы Джет», и многих других. Для сотрудников, не связанных напрямую с этой сферой, тем не менее очень важен вопрос повышения осведомленности в области информационной безопасности и повышения информационной культуры, для чего существуют соответствующие курсы. Сегодня уже сложно представить сотрудника современной компании, не использующего компьютер в повседневной работе. Риски нарушения информационной безопасности (утечка конфиденциальной информации, взлом, вирусы и др.) становятся актуальными. Для снижения рисков ИБ эффективным инструментом является повышение осведомленности по информационной безопасности в дистанционной форме. Например, после внедрения обучения по этой теме в одном из ведущих финансово-кредитных учреждений России (топ-20) внутренние нарушения ИБ снизились на 14% в течение первых 6 месяцев, при этом стоимость обучения в пересчете на одного сотрудника составила 7 рублей.

Уровень подготовки российских специалистов в сфере информационной безопасности намного выше, чем это может показаться на первый взгляд. Россия сильна техническими специалистами (криптография, техническая защита, программирование). Несмотря на то что большое количество этих людей (инженеров, программистов) в свое время покинуло страну, отечественный IT-сектор имеет серьезный потенциал. Ежегодно проводятся научные конференции, такие как «РусКрипто», на которой собираются специалисты в области криптографии. Что показательно, на последней конференции «РусКрипто», проводившейся в 2009 году, присутствовало несколько американских и китайских специалистов, что доказывает интерес, который зарубежные компании проявляют по отношению к российским IT-специалистам и, соответственно, к создаваемым ими новым технологиям.

С другой стороны, Россия пока отстает в сфере управления IT-сервисами (управление информационными системами и т.д.) и пока что мы активно перенимаем опыт и вынуждены учиться у стран Запада, но, в свою очередь, развивается отечественная школа IT-менеджмента и стандартизации в этой сфере, с учетом национальных особенностей управленческой сферы. Это, в частности, касается стандартов информационной безопасности. Отечественные ГОСТы 17799 и 27001 являются адаптированными версиями международных стандартов.

Одна из острейших проблем IT-рынка – отсутствие подготовленных специалистов в сфере информационно-коммуникационных технологий. Причем, как свидетельствуют источники, о дефиците кадров говорят не только руководители IT-компаний предприятий, но и IT-директора предприятий разных сфер деятель-

ности, особенно холдингов, имеющих подразделения в различных регионах страны.

Проблема дефицита профессионалов в сфере IT – это проблема не только российского, но и мирового масштаба. Так, по оценкам компании IDC, которая провела исследование рынка IT-специалистов в 31 европейской стране, к 2010 году предприятиям не будет хватать около 500 тыс. квалифицированных кадров в сфере сетевых технологий. Россия в этом списке сейчас занимает 16-е место, имея дефицит в 11,4 тыс. сетевых специалистов (спрос превышает предложение на 9,4%).

Сегодня в стране насчитывается порядка 1 млн. IT-специалистов, что составляет менее 1,5% от трудоспособного населения страны, что в разы меньше, чем в развитых странах. При этом вузами выпускается специалистов IT-профиля существенно меньше, чем ежегодно потребляют IT-компании и IT-отделы предприятий других отраслей.

По данным исследований отечественных кадровых служб, наибольшим спросом в настоящий момент пользуются не только сетевые инженеры, но и программисты, руководители проектов, архитекторы баз данных, специалисты по ERP-системам. Ситуация осложняется тем, что работодатели все чаще хотят получить не просто IT-специалиста, свободно разбирающегося только в своей области, но специалиста, имеющего знания в сфере ведения бизнеса и в других сферах.

Таким образом, налицо проблема квалифицированной подготовки IT-персонала и управленческих кадров в сфере IT. Современная система высшего образования не может подготовить специалиста, уровень профессиональных компетенций которого соответствовал бы требованиям рынка. Академическое образование по-прежнему готовит исследователя, но не практика. Поэтому задача центров дополнительного образования, особенно e-learning и обучения в сфере IT, – предоставить слушателям возможность обучиться навыкам работы с современным оборудованием, тем самым компенсировав недостаток практической подготовки.

Реализация национальных проектов дала толчок развитию информатизации в учебных заведениях России. Самое главное, что эта деятельность приносит результат. У вузов появились деньги на информатизацию, которую они осуществляют либо своими силами, либо внедряют системы, разработанные отечественными и зарубежными разработчиками. Важным моментом этого процесса является повышение компьютерной грамотности преподавателей.

Система образования в сфере IT могла бы быть более эффективной, если бы вузы и другие учебные заведения приглашали для преподавательской деятельности больше практиков – руководителей, специалистов действующих предприятий. В контексте инновационного развития уже довольно длительное время обсуждается вопрос о снижении налогового бремени на IT-компании, что позволило бы добиться роста информационного сектора экономики. В то же время нельзя забывать об alma mater. Снижение налогового бремени на фонд оплаты труда преподавателей в аккредитованных учебных заведениях ста-



2



3



4



ло бы хорошим заделом для того, чтобы больше ценить и достойно оплачивать труд преподавателей, сделать более дифференцированной оплату труда в зависимости от актуальности знаний, практического опыта, эффектов от обучения и др. Преподавание для практиков и профильных специалистов станет привлекательнее. И их участие в образовательном процессе только поможет развитию ИТ в России и значительно сократит дистанцию между теорией и практикой. Эта идея активно обсуждается в профессиональном и вузовском сообществе, но пока не находит поддержки у законодателей.

Не менее важен вопрос о стандартах в подготовке ИТ-специалистов. Информационные технологии распространены во всем мире, что обуславливает необходимость стандартизации знаний и умений, которыми должны обладать специалисты в области информационных технологий. Большим достижением мировой образовательной системы является разработка международных рекомендаций для подготовки ИТ-бакалавров: типовой набор знаний и умений, которыми должен владеть каждый профессионал в области информационных технологий. Поэтому и отечественные образовательные стандарты, связанные с подготовкой специалистов для ИТ-отрасли, должны учитывать международные требования и включать в свой состав объем знаний, соответствующий международным рекомендациям.

В соответствии с решением Совета по ИТ при Министре связи и массовых коммуникаций РФ Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий (АП КИТ) организовала разработку стандартов по наиболее востребованным профессиям в области ИТ.

Представители ИТ-бизнеса, как одна из самых активных и инновационных частей общества, по сути, сформировали пожелания к системе образования, разработав профессиональные стандарты в области информационных технологий. Профессиональные стандарты описывают должности, профессиональные компетенции, требования к уровням образования, стажу работы и сертификации специалистов в соответствии с квалификационными уровнями.

Эти стандарты являются заявлением работодателя о том, специалистов какого уровня он хотел бы получить и на чем следует акцентировать внимание при подготовке таких специалистов. Роль подобных стандартов очень важна, однако эти инициативы не всегда встречают поддержку со стороны руководства вузов.

На 7-й ежегодной конференции «Преподавание ИТ в России» это противостояние профессионального сообщества и руководства вузов заметно проявилось. Противоречия по вопросу реализации профессиональных стандартов в подготовке ИТ-специалистов являются одной из причин тех трудностей, с которыми сталкиваются многие выпускники вузов в ходе поиска работы по специальности.

Проблемой также является отставание многих регионов в развитии информационной инфраструктуры. Слабое проникновение Интернета, высокие тарифы и низкое качество соединения не позволяют в полной мере использовать возможности дистанционного образования. Однако налаживание соответствующей инфраструктуры в регионах – это вопрос времени. Под руководством Министерства связи и массовых коммуникаций РФ реализуется программа интернетизации школ, других учебных заведений. В мае 2010 года на рассмотрение правительства должна быть представлена долгосрочная целевая программа «Информационное общество 2011–2018 годов», которая станет развитием и продолжением ФЦП «Электронная Россия», заканчивающей действие в 2010 году. Основными направлениями программы являются развитие государственных автоматизированных информационных систем, реализация ведомственных программ развития информационного общества, информационное развитие регионов, развитие национальной информационной инфраструктуры. Одним из основных пунктов программы является создание в России «электронного правительства» на федеральном и региональном уровнях.

Основной проблемой является нежелание государственных ведомств приступить к интеграции и межведомственному взаимодействию. И это понятно – прозрачность государственных информационных систем выгодна руководству страны, но не всегда выгодна некоторым чиновникам. Также проблема в технологической сложности интеграции, так как информационные системы министерств и ведомств изначально создавались «под ведомство», каждый создавал их для себя исходя из внутриведомственных потребностей, без учета дальнейшей интеграции в единую ИС. И здесь важным и эффективным решением является развитие стандартизации и интероперабельности в сфере информационных технологий. НОУ «Академия информационных систем» совместно с Институтом системного анализа Российской академии наук и рядом заинтересованных научных организаций проводит в Москве



ежегодную международную конференцию «Стандартизация информационных технологий и интероперабельность», направленную в том числе на решение вопросов создания стандартов межведомственного взаимодействия. Но на сегодняшний день нет заказчика данных работ. Им должно быть государство, заинтересованное в решении вопросов информатизации, эффективного межведомственного взаимодействия.

Прогнозы аналитиков говорят о том, что в ближайшее время в мире будет наблюдаться нехватка IT-специалистов. Те страны, которые не обеспечат IT-образование своих граждан, столкнутся с проблемами развития всех секторов экономики. И решить эту проблему только за счет экспорта IT-услуг невозможно.

Для России развитие IT-образования особенно актуально. Во-первых, успешное осуществление этой задачи позволит поднять собственную экономику. Во-вторых, у страны появится возможность выполнять аутсорсинговые IT-проекты, конкурировать с Индией, Китаем и другими странами, которые сильны на данном рынке. Это, в свою очередь, будет способствовать снижению утечки кадров за рубеж, появлению новых рабочих мест внутри страны, наукоградов и свободных научно-технологических зон, центров офшорного программирования. Для отечественных студентов IT-образование открывает широкие возможности получения перспективной работы как в отечественных компаниях, так и в представительствах зарубежных высокотехнологичных компаний.