

Информационные технологии в образовании

Создание информационного общества является одним из значимых приоритетов развития нашей страны. В настоящее время сформирована правовая основа процессов информатизации, развивается национальная информационно-коммуникационная инфраструктура, позволяющая оказывать новые телекоммуникационные и информационные услуги. В Республике Беларусь последовательно реализуются государственные программы, направленные на решение задач развития информационного общества, отдельное внимание в которых уделяется вопросам информатизации образования и развития человеческого капитала.

Современный этап использования ИКТ характеризуется широким распространением и доступностью практически на всех уровнях образования информационных ресурсов и сервисов сети Интернет, использованием учащимися и преподавателями собственных персональных компьютеров, устройств доступа и активным вовлечением в образовательный процесс мультимедийных и интерактивных средств обучения, разработкой новых электронных средств и технологий организации педагогической деятельности. Массовое проникновение ИКТ во все сферы жизни общества создает необходимые стимулы и для их использования в системе образования. С другой стороны, наряду с высокой степенью инфраструктурного развития и готовности к использованию информационных технологий, темпы роста и большие объемы знаний, повышение требований к уровню гуманитарных и профессиональных компетен-

ций, необходимых для успешной самореализации, со стороны учащихся и общества, обостряют проблемы разработки качественного содержания «электронного» образования, эффективного использования и кадрового обеспечения современных технологий, информационной безопасности. В условиях высокого интереса и массовой потребности со стороны общества к «образованию в течение всей жизни» и требований доступности качественного и современного образования информатизация выступает одним из ключевых факторов развития системы.

О направлениях развития

В процессах информатизации образования можно выделить несколько основных направлений (групп): развитие и модернизация информационно-коммуникационной инфраструктуры, создание образовательного «контента» и обеспечение открытого доступа к нему, совершенствование систе-

мы управления, взаимодействия участников образовательного процесса, в том числе внедрение электронного документооборота и переход к новым принципам формирования статистических ресурсов, кадровое обеспечение. При этом сразу следует отметить необходимость комплексного рассмотрения и взаимосвязи указанных направлений, так как эффективность системы в целом будет определяться уровнем развития каждого из них.

Анализ показывает, что в осуществлении процессов информатизации системы образования наиболее проблемным оказывается сегмент общеобразовательной школы, где в большей степени проявляются проблемы отсутствия комплексности и координации развития и внедрения ИКТ, дефицита квалифицированных специалистов. На этом уровне ИКТ практически не используются в системе управления образованием, это применение не всегда эффективно и зачастую решает только узкие задачи и слабо влияет на бизнес-процессы в целом; не полностью автоматизированы сбор и обработка статистической информации, что не дает возможности создавать аналитические системы, системы поддержки принятия решений.

Кратко остановлюсь на актуальных текущих задачах и перспективных направлениях развития.

Развитие и модернизация информационно-коммуникационной инфраструктуры.



Вадим Богуш,
первый заместитель
министра
образования
Республики
Беларусь,
доктор физико-
математических
наук, доцент

На сегодняшний день практически все учреждения образования всех уровней в той или иной степени обеспечены средствами информационных технологий (компьютеры, средства мультимедиа и различного вида проекционное оборудование, копировально-множительная техника, системное и прикладное программное обеспечение). Высоким уровнем развития ИКТ-инфраструктуры отличаются, прежде всего, учреждения высшего образования.

Национальная система электронных образовательных ресурсов и сетевая инфраструктура системы образования образуют единую отраслевую информационную среду системы образования Республики Беларусь. Стратегической целью ее развития является обеспечение для учащихся и специалистов различных учреждений образования независимо от места их расположения равных возможностей получения знаний на уровне современных требований государственных, европейских и международных стандартов.

В Республике Беларусь создана и достаточно эффективно функционирует отраслевая техническая инфраструктура информатизации образования, которая включает в себя ряд республиканских и областных узлов, более 3 тыс. серверов локальных вычислительных сетей и точек доступа, объединенных высокоскоростными каналами связи. В учреждениях образования функционируют локальные вычислительные сети, существует система сервисного обслуживания и сопровождения средств информационных технологий.

Начался активный процесс миграции к «облачным» технологиям. Необходимость «облачных» технологий обусловлена в первую очередь тем, что количество и качество различного рода информационных систем, используемых

в учреждениях образования, будет увеличиваться, а сложность их эксплуатации расти. В то же время обеспечение современного уровня информационных систем и сервисов становится достаточно сложной и дорогостоящей задачей. Новые способы организации информационно-коммуникационной инфраструктуры позволят упростить и унифицировать методы, средства и способы работы пользователя за счет сосредоточения высокотехнологичных операций, сложного программного-аппаратного обеспечения и квалифицированных кадров в рамках специализированных центров обработки данных.

«Облачные» технологии позволят также более активно вовлечь в образовательный процесс личные компьютерные устройства всех потенциальных участников учебно-воспитательного процесса: преподавателей, обучающихся, родителей и других заинтересованных. При этом миграция предусматривается в рамках создаваемых в стране государственных центров обработки данных с использованием инструментов государственно-частного партнерства.

Необходимым элементом такой организации является наличие телекоммуникационной инфраструктуры с высокой пропускной способностью. Большинство учреждений образования и органы управления образованием обеспечены широкополосным доступом в сеть Интернет. Так, более 83% школ имеют возможности для такого доступа, все высшие и средние специальные заведения подключены к глобальным информационным ресурсам по высокоскоростным каналам связи. Однако в общеобразовательной школе на один компьютер в среднем по республике приходится 17 учащихся, при этом примерно 17% используемой техники старше 10 лет. Наряду с обновлением парка вычисли-

тельной техники, ориентированного на использование в учреждениях образования более простых в обслуживании терминальных устройств с низким энергопотреблением, основной задачей здесь является создание условий для доступа большого числа пользователей с минимальными издержками и необходимым уровнем безопасности, которая будет решаться путем развития беспроводных Wi-Fi сетей. Максимально будут задействованы возможности использования и личных терминалов.

Также развитие информационной инфраструктуры учреждений образования должно учитывать необходимость интеграции различных систем: банковских, платежных, бухгалтерского учета и отчетности, безопасности и контроля доступа.

Второе важное направление – *формирование современного электронного образовательного контента*. Это направление включает систему формирования информационных образовательных ресурсов, включая их экспертизу и актуализацию, и обеспечение эффективного доступа к ним. На сегодняшний день для общеобразовательных школ разработаны более 300 образовательных ресурсов, включая электронные средства обучения, электронные версии учебников и учебных пособий, различные справочники, тесты, материалы для коррекционно-развивающего обучения и другие. В ряде учреждений образования созданы и размещены в открытом доступе электронные учебно-методические комплексы. Например, в учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» такими комплексами (электронный ресурс по учебной дисциплине) обеспечены все преподаваемые в университете дисциплины. Однако использование большей

части таких ресурсов локализовано лишь внутри самого учебного заведения, системы управления содержимым достаточно разнообразны и не всегда технологически соответствуют требованиям пользователей к форматам представления данных; задачами являются расширение доступности, повышение качества и эффективности создаваемых и внедряемых средств обучения.

При использовании электронных образовательных ресурсов (ЭОР) важно видеть их место и целевую нагрузку. ЭОР должен обеспечивать необходимое качество образования, повышать эффективность самого учебно-воспитательного процесса, расширять возможности в получении информации и знаний. При этом изменяются и традиционные подходы к организации учебно-воспитательного процесса. Основу ЭОР должны составлять «электронные» учебники, структурированные как набор элементов, из которых в соответствии с учебным планом выстраиваются отдельные занятия. Также не исключается наличия в хранилище типовых структур урока, разработанных, например, учителями-новаторами, победителями различных конкурсов и т.д., базы информационных ресурсов должны обновляться и иметь возможность расширения, в том числе и самими учителями. Активное использование информационных образовательных ресурсов ориентировано в основном на самостоятельную работу. Речь идет об активной работе учащихся в домашних условиях либо, если таких возможностей не имеется (нет компьютера, нет Интернета), в учреждении образования в режиме самоподготовки.

Централизованная должна быть схема управления информационными потоками и сформирована необходимая нормативная правовая база, которая позволит

работать на уровне определенных технических стандартов (рекомендаций), упрощающих интеграцию разноуровневых и разнородных элементов информационных систем, и стандартов качества.

Важным элементом внедрения современных образовательных ресурсов является реализация взаимосвязи их содержания со средствами автоматизации базовых бизнес-процессов в образовании. Примером такой автоматизации является разработка систем ведения в электронном виде школьных журналов и дневников, расчета нагрузки, составления расписания и другие. Минимизация действий при подготовке отчетных форм, использование принципа однократного ввода данных и переход к полному электронному делопроизводству являются обязательными условиями развития системы. Только в этом случае система будет воспринята пользователями и даст положительный эффект.

«Лицо» учреждения образования и основная точка доступа к ресурсам – сайт учреждения. Практически все учреждения образования имеют свои сайты, которые существенно отличаются друг от друга как с точки зрения дизайна, так и наполняемости тем или иным контентом, представлением в сети Интернет, посещаемостью. Для многих учреждений образования (особенно школ и дошкольных учреждений) создание и ведение собственного сайта является достаточно сложной задачей. Использование стандартизированной платформы и автоматизированных процедур обновления сайтов для массового применения и сохранение возможностей для индивидуальных разработок в том случае, если это организационно и экономически обоснованно, – это подход для решения этой задачи в перспективе.

Решение вопросов, связанное с внедрением новых моделей и средств управления в образовании и развитием электронного образовательного контента, несомненно, потребует изменения, а во многих случаях и разработки новой соответствующей нормативной базы, для чего будут задействованы не только ресурсы Министерства образования Республики Беларусь, но и экспертные сообщества.

Кадровое обеспечение – вызов настоящего времени. Несмотря на относительно неплохую ИКТ-инфраструктуру, экспертная оценка показывает, что только около 77% учителей школ готовы использовать информационные технологии при организации и проведении учебно-воспитательного процесса, слабо развиты дистанционные технологии, электронные библиотеки имеют около 8,5% УОСО. ИКТ-компетенция является обязательной в проектируемом профессиональном стандарте педагога и руководителя в системе образования. Однако существенный разрыв предстоит преодолеть через изменение системы повышения квалификации педагогов, развития дистанционных форм обучения и увеличения массовости и периодичности таких курсов.

О перспективных проектах

Текущие и стратегические задачи информатизации образования решаются через усиление координации деятельности элементов системы, использование проектного подхода. Развитие в ближайший пятилетний период будет обеспечиваться путем формирования нескольких масштабных проектов, имеющих определенную целевую аудиторию и специфику реализации и связанных с модернизацией информационно-аналитической системы управления в образовании, ускоренным внедрением

информационно-коммуникационных технологий в массовых сегментах образовательной системы («электронная школа»), развитием дистанционных образовательных технологий.

«Электронная школа».

Осуществление данного проекта предполагает определение базовых компонент информатизации и формирование рекомендаций по их реализации на уровне среднего образования. Основная цель – создание на базе «облачных» технологий образовательной информационной среды, включающей современную сетевую инфраструктуру, национальную систему электронных образовательных ресурсов и сервисы доступа к ним с мобильных и стационарных устройств, комплексное решение задач автоматизации образовательного процесса и взаимодействия его участников с использованием современных средств и технологий информационной безопасности. Элементами «электронной школы» являются: внедрение электронных журналов и электронных дневников, пластиковых карт как средств идентификации, а также платежного средства; разработка современных электронных средств обучения, включая дистанционные, мультимедийных образовательных ресурсов; создание профессиональных сетей и образовательных сообществ для консолидации опыта и педагогических практик.

Внедрение обеспечивается как технологически, путем укрепления материальной базы учреждений и развития сетевой инфраструктуры, так и методически – путем разработки методологических принципов использования ИКТ, национальных и мировых электронных образовательных ресурсов в учебно-воспитательном процессе. Реализация отдельных элементов и проекта в целом возможна при активном использовании меха-

низмов государственно-частного партнерства при координации этой деятельности, ее методической поддержке и сопровождении со стороны подведомственных Министерству образования структур (Национального института образования, Главного информационно-аналитического центра министерства). В рамках отдельных заданий научных исследований отраслевой тематики будет осуществляться разработка учебно-методических материалов нового типа, соответствующих требованиям формирующегося общества знаний.

Модернизация информационно-аналитической системы Министерства образования направлена на создание и активное использование единых баз и банков данных, регистра учреждений образования, предполагает полный переход на безбумажный документооборот, отказ от сбора и представления традиционной статистической отчетности и переход на использование государственных информационных ресурсов. При этом в полной мере должны быть задействованы новые технологии работы с информацией, в первую очередь «облачные» технологии, значительно повысится прозрачность и доступность данных на всех уровнях управления. В этой связи должна получить развитие деятельность по созданию и активному использованию открытых данных.

В управлении образованием следует выделить два приоритета внедрения ИКТ: создание единой системы документооборота с использованием электронной цифровой подписи, переход к электронным документам об образовании; обеспечение различных электронных услуг и сервисов на основе интегрированных баз данных.

Создание интегрированных банков данных, содержащих исчерпывающую информацию

по всем направлениям деятельности учреждений образования, – основа информационной системы с аналитическими надстройками и возможностями разноуровневого доступа. На базе такой информации возможно предоставление электронных услуг и сервисов как для организаций и органов управления, так и для граждан.

Внедрение платформы дистанционного обучения – перспективный проект, ориентированный в будущее. На сегодняшний день дистанционное обучение наиболее активно развивается в учреждениях высшего образования и системе дополнительного образования взрослых. Нормативная основа для развития дистанционной формы получения образования заложена в изменениях в Кодекс Республики Беларусь об образовании. Вместе с тем дистанционное образование – достаточно новое направление в Республике Беларусь и потребует особой организации, сопровождения и контроля качества образовательного процесса, новых методов обучения, реализация которых будет основана на использовании высокотехнологичных платформ.

Основным механизмом реализации проектов является подпрограмма информатизации образования. Высокий уровень информатизации образования обеспечит создание в Республике Беларусь необходимых условий для повышения качества и доступности образовательных услуг, поддержки интеграции и высокой конкурентоспособности национальной системы образования в европейском и мировом образовательном пространстве. ■

Литература

1. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография / под ред. Бадарча Дендева. – М., 2013.
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28.03.2011 г. №384 «Об утверждении Национальной программы ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 годы».