

АКТИВИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

А. В. Сычев

*Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П. О. Сухого»,
кафедра «Электроснабжение»*

Система высшего образования как мировая, так и отдельных стран находится в условиях постоянных изменений во внешней среде, на которые необходимо реагировать, чтобы соответствовать современным требованиям, предъявляемым потребителями образовательных услуг, работодателями, государством и обществом в целом.

В рамках европейской программы Темпус-4 с 15 ноября 2012 г. начаты работы по реализации проекта LA MANCHE «Руководство и управление изменениями в высшем образовании». Цели проекта – изучение опыта реформирования системы высшего образования в странах постсоветского пространства, опыта управления изменениями во внешней и внутренней среде, а также выявление лучших практик и их распространение среди вузов. Второй этап проекта «Реформы системы высшего образования в странах с переходной экономикой» предусматривает подготовку вузами-партнерами отчетов по одной из проблемных областей или внешнему изменению (вызову), с которыми сталкиваются национальные системы высшего образования и отдельные университеты с описанием опыта решения таких проблем. В данной работе представлены материалы отчета Гомельского государственного технического университета имени П. О. Сухого (далее – университет), выполненного в рамках реализации второго этапа проекта с представлением основных направлений активизации использования компьютерных технологий в высшем образовании в Республике Беларусь и опыта такой активизации в университете.

Мировой опыт показывает, что информатизация системы высшего образования является одним из главных факторов, определяющих ускоренное развитие потенциала страны: экономического, научного и культурного. Квалифицированный специалист становится главным источником инноваций либо активным их проводником, внедряющим инновации в производство, и определяет, в конечном счете, глобальную конкурентоспособность социально-экономической системы страны. Поэтому информатизация высшей школы является одним из важнейших условий успешного социально-экономического развития Республики Беларусь.

Большое внимание уделяется развитию и проникновению информатизации во все сферы жизнедеятельности общества в Республике Беларусь и на уровне Правительства. В Программе деятельности Правительства Республики Беларусь на 2011–2015 гг. поставлена цель формирования в республике информационного общества на основе

внедрения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и вхождения Беларуси в 2015 г. в число стран с самым высоким уровнем индекса развития информационно-коммуникационных технологий по системам оценок Международного союза электросвязи и ООН [1].

Основные цели информатизации образования сформулированы в Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 г. [2]:

- обеспечение для населения Беларуси равных возможностей получения образовательных услуг на уровне современных требований государственных, европейских и международных стандартов вне зависимости от места проживания и обучения;

- формирование личности, адаптированной к жизни в информационном обществе со всеми его возможностями, угрозами и рисками.

В концепции обозначены и основные пути повышения качества образовательных услуг за счет информатизации образования:

- обеспечение доступности качественных образовательных ресурсов и сервисов;
- эффективное вовлечение в образовательный процесс всего многообразия средств информатизации как в учебном заведении, так и дома;

- развитие у учащихся мотивации к получению знаний, непрерывному самообразованию.

Концепция предусматривает следующие основные направления развития информатизации системы образования:

1. Формирование «облачной» информационно-образовательной среды, которая позволит обеспечить следующие преимущества:

- мобильность и актуальность образовательных ресурсов;
- эффективное использование технических средств и информационных ресурсов;
- масштабируемость решений, снижение затрат на разработку и эксплуатацию информационных систем, обеспечение высокого уровня их защищенности;

- возможность без дополнительных затрат использовать современные и постоянно актуализируемые компоненты информационной среды: компьютерную инфраструктуру, программные средства и сервисы;

- снижение затрат учебных заведений на построение и сопровождение локальных информационных инфраструктур;

- вовлечение в образовательный процесс личных компьютерных устройств преподавателей, учащихся и их родителей;

- создание удобной среды для доступа к ресурсам с разнообразных, в том числе мобильных, устройств, обеспечение синхронизации деятельности пользователя, осуществляемой с разных устройств (компьютер в учебном классе, домашний компьютер, личный планшет или смартфон).

2. Развитие технической инфраструктуры информатизации системы образования, которое предусматривает:

- оснащение учреждений образования компьютерной техникой, своевременную замену морально и физически устаревающих компьютерных классов;

- приобретение для учебных заведений мобильных классов на основе ноутбуков и планшетов;

- массовое оснащение учебных заведений современной видеопроекционной техникой;

- обеспечение скоростного доступа в Интернет;

- развитие в учебных заведениях беспроводных сетей, обеспечивающих из большинства учебных аудиторий доступ к информационным ресурсам учебного за-

ведения, «облаку» национальной системы образования, управляемый ограниченный доступ в Интернет;

– наличие удобной и безопасной системы аутентификации пользователей и персонификации их деятельности в компьютерных сетях.

3. Интеграция средств информатизации в образовательную деятельность, которая предусматривает наличие методик эффективного и уместного использования ИКТ в образовательном процессе, приводящего к получению следующих положительных результатов:

– существенное сокращение временных затрат участников образовательного процесса на решение тех или иных задач (например, для преподавателя – на подготовку к занятиям, на проверку контрольных работ и заданий);

– повышение наглядности и уровня эмоционального воздействия учебного материала на учащихся (например, при демонстрации качественных учебных материалов с помощью видеопроектора);

– решение образовательных задач, которые невозможно или очень сложно решать без использования ИКТ (например, детальная и массовая диагностика знаний учащихся, визуализация сложных виртуальных моделей, опытов, экспериментов).

4. Развитие кадрового потенциала информатизации образования, которое предусматривает:

– наличие у преподавателей необходимой квалификации в сфере использования ИКТ в образовательном процессе;

– обеспечение не только функциональной компьютерной грамотности педагогов на уровне современных требований, но и способности выбирать и использовать методы и средства достижения образовательных целей в информационной среде.

Таким образом, Концепцией предусмотрены пути решения стратегической задачи информатизации образования и построение единого образовательного пространства в масштабах всей страны. Информатизацией должны быть охвачены все уровни и структуры системы образования [3]. Но начальным звеном, отправной точкой построения такой системы является система информатизации учебного процесса и системы управления этим процессом на уровне отдельного учреждения образования и, в частности, университета.

Выполним анализ процессов информатизации и их динамики в Гомельском государственном техническом университете имени П. О. Сухого в соответствии с основными направлениями ее развития, изложенными в Концепции. Актуальность задачи активизации использования информационных компьютерных технологий в учебном процессе обусловлена не только веянием времени, но и тем, что половина студентов университета обучаются по заочной форме и использование ИКТ в организации заочного обучения может значительно повысить качество подготовки таких студентов.

Стратегическим планом развития университета на 2011–2015 гг. предусмотрено решение ряда задач, среди которых выделены задачи, непосредственно связанные с активизацией использования компьютерных технологий в системе образования:

– развитие и совершенствование инновационных образовательных технологий, используемых в учебном процессе;

– увеличение роли информационных технологий и совершенствование учебно-методической базы;

– усиление роли самостоятельной работы обучающихся за счет создания условий для самостоятельного доступа к учебным ресурсам и технологиям самообразования.

В основу решения указанных задач положена планомерная разработка электронных учебно-методических комплексов дисциплин (ЭУМКД) учебных планов

специальностей, по которым осуществляется обучение в университете. В целях методической поддержки разработки ЭУМКД в университете разработано Положение об электронном учебно-методическом комплексе, в котором изложены основные принципы формирования элементов ЭУМКД, его структура, требования к оформлению, порядок регистрации, экспертизы и опубликования. Положением предусмотрено материальное стимулирование разработчиков ЭУМКД в зависимости от уровня его разработки и объема учебного материала.

Динамика обеспеченности дисциплин электронными учебно-методическими комплексами следующая:

Год	Кол-во ЭУМКД, шт.	Обеспеченность, %
2010	32	5
2011	94	15
2012	210	35
2013	325	54

ЭУМКД размещаются на учебном портале университета и доступны для использования всем зарегистрированным пользователям.

В 2014 г. в университете начнется работа по трансформации ЭУМКД в электронные курсы (ЭК). Под ЭК понимается совокупность текстовой, графической, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и другой информации, размещенной на учебном портале университета, четко структурированной и адаптированной для использования в учебном процессе.

ЭК должен иметь модульную структуру и содержать следующие обязательные структурные элементы:

- 1) общие материалы (учебная программа, цели и задачи дисциплины, руководство по изучению);
- 2) учебно-методические материалы (сгруппированные в теоретический и практический разделы, структурированные по модулям и темам внутри модуля);
- 3) материалы для самоподготовки и самоконтроля знаний (список рекомендуемой литературы, вопросы и задания для самоконтроля, тесты);
- 4) материалы для итогового контроля знаний (итоговые вопросы к зачету/экзамену, экзаменационные задачи, итоговый тест).

Теоретический раздел ЭК должен быть создан любым из возможных средств на базе системы управления обучением и образовательным контентом и представлен в виде конспекта лекций, электронного учебника, электронного учебного пособия или другого электронного документа.

Практический материал ЭК организуется по видам и в объеме учебной работы, предусмотренной рабочей учебной программой по изучаемой учебной дисциплине и может включать следующие элементы:

– элемент «*Лабораторный практикум*» – содержит методические материалы к лабораторным работам, методические указания по их выполнению, иллюстрированные мультимедийной или другой информацией и объясняющие основные этапы подготовки к выполнению, непосредственного практического выполнения и анализа полученных результатов, может включать виртуальные лабораторные работы, стенды и т. п.;

– элемент «*Практические занятия*» – содержит методические материалы к практическим и семинарским занятиям, регламентирующие отработку умений и навыков, повторение и закрепление пройденного материала посредством наглядных

примеров практического решения задач, задач для самостоятельного решения или электронных тренажеров, деловые игры, а также материалы для выполнения курсовых, контрольных и расчетно-графических работ, включающие типовые расчеты, варианты заданий и методические указания по их выполнению.

Тесты должны касаться всех узловых проблем изучаемой дисциплины, ориентировать студентов на самостоятельное изучение научной и учебной литературы, став аналогом контрольных работ или других форм проверки знаний.

В качестве платформы, обеспечивающей формирование, управление и доступ к ЭК в университете используется свободно распространяемая система управления обучением *Moodle*.

В целях обеспечения единых подходов и методической поддержки разработки электронных учебных материалов в университете разработаны внутренние нормативные документы – Положение об ЭУМКД, Инструкция по содержанию и оформлению учебных курсов учебного портала.

Активизация использования компьютерных технологий в учебном процессе невозможна без наличия развитой компьютерной инфраструктуры. В настоящее время компьютерный парк университета составляет 646 ПЭВМ. Из них 265 компьютеров установлены в 15 компьютерных классах и используются в учебном процессе, 345 компьютеров используются в административно-управленческой деятельности университета. Для работы с библиотечными фондами используются 36 компьютеров электронных читальных залов с выходом в глобальную сеть Интернет. Также в читальных залах библиотеки студентов предоставляется возможность доступа в Интернет через собственные ПЭВМ или планшеты через канал Wi-Fi.

В плановом порядке осуществляется обновление компьютерного парка, средний срок эксплуатации ПЭВМ составляет 6 лет. Ежегодно компьютерный парк университета обновляется на 8 %.

Все компьютеры университета объединены в корпоративную компьютерную локальную сеть. Подключение к сети Интернет обеспечивается по волоконно-оптической линии связи. Ширина полосы пропускания канала составляет 10/3 Мбит/сек.

С 2011 г. в университете внедрена Единая система авторизации пользователей (студентов и сотрудников), которая предусматривает возможность регистрации пользователя и получения персонализированного доступа к информационным ресурсам университета: образовательный портал университета edu.gstu.by, электронная почта, интернет-трафик.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Деятельность ГГТУ им. П. О. Сухого в области использования компьютерных технологий соответствует основным направлениям, предусмотренным Концепцией информатизации системы образования Республики Беларусь.

2. В университете имеется необходимая инфраструктура и организован учебный процесс с использованием информационных технологий, разработана собственная Концепция и Программа информатизации университета на 2014–2020 гг., предусматривающие развитие информационной инфраструктуры университета.

3. В университете ведется работа по подготовке электронных учебных материалов, распланированная как в долгосрочной перспективе, так и на ближайший год, цель которой – полная обеспеченность дисциплин учебных планов ЭУМКД.

4. Следующим шагом по активизации использования компьютерных технологий в учебном процессе, к подготовке внедрению дистанционных форм обучения является переход от ЭУМКД к интерактивным электронным учебным курсам на базе системы управления обучением *Moodle*.

Л и т е р а т у р а

1. Программа деятельности Правительства Республики Беларусь на 2011–2015 гг. : утв. постановлением Совета министров Респ. Беларусь 18.02.2011.
2. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 г. : утв. Министром образования Респ. Беларусь 24.06.2013.
3. Жук, А. И. Информатизация образования как средство повышения качества образовательных услуг / А. И. Жук // Информатизация образования. – 2006. – № 2. – С. 3–19.