

УДК 378:37.062

**ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
СРЕДЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И СТУДЕНТОВ
(НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА «ТЕХНОПАРК»
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА И MAIL.RU GROUP)**

¹Цибизова Т.Ю., ¹Чернега Е.В., ²Августан О.М.

¹ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»,

Москва, e-mail: mumc@bmstu.ru, evcher66@gmail.com;

²ООО Мэйл.Ру, Москва, e-mail: o.avgustan@corp.mail.ru

В статье рассматривается необходимость формирования информационно-образовательной среды (ИОС) высших учебных заведений в условиях инновационного общества и цифровой экономики. Меняющаяся институциональная среда требует от выпускников вузов навыков работы посредством информационно-коммуникационных технологий. Показаны задачи, которые должна выполнять на практике информационно-образовательная среда вуза. Приведены примеры существующих информационно-образовательных систем в среднем и высшем образовании. Рассмотрен вопрос о необходимости обеспечения диалога между преподавателем и студентами в рамках образовательного процесса посредством информационных технологий. Определены виды коммуникаций между преподавателями и студентами. На примере проекта «Технопарк» представлена реализация ИОС для подготовки IT-специалистов. Сделан вывод о том, что использование подобных технологий необходимо не только для упрощения учебного процесса, но и для формирования образовательных компетенций будущих выпускников.

Ключевые слова: информационно-образовательная среда, информационно-коммуникационные технологии, образовательный процесс, электронно-библиотечная система, IT-специалист

**THE FORMATION OF THE INFORMATION
EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF INTERACTION
BETWEEN TEACHER AND STUDENTS (ON THE EXAMPLE
OF THE PROJECT «TECHNOPARK» BMSTU AND MAIL.RU GROUP)**

¹Tsibizova T.Yu., ¹Chernega E.V., ²Avgustan O.M.

¹Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education «Bauman Moscow State
Technical University» (BMSTU), Moscow, e-mail: mumc@bmstu.ru, evcher66@gmail.com;

²Mail.Ru Group, Moscow, e-mail: o.avgustan@corp.mail.ru

In the article the necessity of formation of information educational environment (IEE) of the higher education institutions in the conditions of innovative society and digital economy. The changing institutional environment requires graduates skills through information and communication technologies. Shows the tasks that should be implemented in practice in information educational environment of the University. Examples of existing information-educational systems in secondary and higher education. Consider the need for a dialogue between teacher and students in the educational process through information technology. Identified types of communications between teachers and students. For example, the project «Technopark» are the implementation of IEE for the preparation of IT-specialists. It is concluded that the use of such technologies it is necessary not only to simplify the learning process, but also for the formation of educational competence of future graduates.

Keywords: information educational environment, information and communication technologies, educational process, electronic library system, IT-specialist

В эпоху информационных технологий и цифровой экономики усиливается роль информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) как в обществе в целом, так и в образовательном процессе в частности. Теперь

у преподавателей и студентов появляется гораздо больше возможностей для общения посредством сети Интернет. Высшей степенью участия ИКТ в образовательном процессе является система e-learning, получившая свое

распространение в начале XXI века. В России эта система только начинает распространяться, получая как положительные, так и негативные отзывы. В частности, многие специалисты признают, что дистанционное обучение не может полностью заменить живого общения с преподавателем.

Тем не менее некоторые технологии e-learning рационально применять и в системе классического образования. Будущие выпускники любых специальностей должны обладать компьютерной грамотностью (т.е. обладать навыками работы с основными компьютерными программами, например пакетом MS Office, хотя бы на пользовательском уровне), а также компьютерной вежливостью (т.е. иметь навыки делового общения посредством информационно-коммуникационных технологий). Это означает, что работодатели требуют от выпускников вузов навыков деловой переписки по e-mail, навыков использования специализированных компьютерных программ (например, 1С или SPSS для студентов экономических специальностей, пакета Adobe для студентов-дизайнеров и т.п.), основами электронного делопроизводства, составления необходимых документов, навыков подготовки и проведения презентаций и так далее.

В настоящее время в Российской Федерации действует концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 гг. Эта концепция не только одобряет применение ИКТ в образовательном процессе, но и предусматривает организацию программ повышения квалификации преподавателей в области использования ИКТ в образовательном процессе на базе вузов.

Во многих университетах процесс информатизации процесса обучения заключается лишь в использовании информационно-коммуникационной среды для хранения файлов. В частности, это выражается в системе электронных сервисов университетских библиотек [1]. На сайтах вузов или их библиотек размещаются не только каталоги библиотечных хранилищ, но и публикации преподавателей и научных сотрудников университета, сканированные или электронные копии некоторых учебников, электронные учебно-методические материалы. Веду-

щие вузы в рамках своих электронно-библиотечных систем покупают доступ к международным ресурсам – базам диссертаций, книг, научных и специальных периодических изданий, газет, журналов, статистическим базам и т.д.

Очевидно, что электронно-библиотечные системы нельзя назвать информационно-коммуникационной средой вуза в полной мере. Фактически она не обеспечивает двустороннего контакта преподаватель – студент, а только упрощает поиск информации, как студентам, так и преподавателям.

Для того чтобы определить, какие именно информационные системы позволяют создавать информационно-образовательную среду вуза (ИОС), перечислим основные задачи, которые ИОС должна выполнять на практике: обеспечивать равный доступ студентов и преподавателей к информационным ресурсам университета; обеспечивать диалог между преподавателем и студентами в рамках образовательного процесса; формировать и обеспечивать выполнение учебно-методических комплексов, программ и планов; контролировать учебный процесс [2].

Реализация информационно-образовательной среды вуза

Как уже было сказано ранее, выполнение первой задачи обеспечивают электронно-библиотечные системы. Однако три другие задачи выполняют более сложные информационные системы.

Простейшим решением для обеспечения *контроля учебного процесса* – посещаемости и успеваемости студентов, доступным для любого преподавателя, являются облачные технологии. В частности, сервис Google.Диск является общедоступным и предоставляет возможность создания электронных журналов. Он может использоваться как отдельными преподавателями, так и кафедрами или университетами. Примером разработанного электронного журнала на базе Google.Диск можно считать работу О.И. Чуйко и С.И. Белозеровой [3].

Во многих вузах создаются независимые системы учета посещаемости и успеваемости студентов. Особенно актуальны они в условиях перехо-

да на Болонскую систему образования и введения балльно-рейтинговой системы [4]. Примерами таких программ могут служить работы А.Е. Петелина, Ю.В. Белянкина, Е.О. Стрельниковой и И.Н. Куригина, В.И. Нардюжева, И.В. Нардюжева [5, 6]. Подобные системы электронного учета посещаемости и успеваемости используются не только в вузах (например, МГУ им. М.В. Ломоносова, МГИМО, РУДН, МГТУ им. Н.Э. Баумана и др.), но и в средних школах (например, системы «Дневник.ру» и «ЭлЖур»).

Зачастую эти же ИОС позволяют **формировать учебно-методические комплексы дисциплин**, включающие учебные планы, рабочие программы дисциплин (РПД), фонды оценочных средств (ФОС), методическое обеспечение дисциплины и т.д. Во-первых, у преподавателей появляется возможность создания интерактивных учебных пособий и контрольных заданий. Это упрощает как выполнение домашних заданий студентами, так и процесс проверки их работ. Например, система сама может выставлять баллы за выполнение тестовых заданий, ведь правильные ответы программируются заранее. Кроме того, подобная система позволяет устанавливать и контролировать сроки выполнения заданий.

Более сложные системы, например разработанная в МГТУ им. Н.Э. Баумана система «Электронный университет», не ограничиваются только возможностью создания и размещения учебных материалов. В «Электронном университете» есть возможность из заведенного набора дисциплин формировать учебные планы по различным основным профессиональным образовательным программам (ОПОП) направлений подготовки и специальностей; создавать РПД и ФОС по имеющимся шаблонам в соответствии с требованиями законодательства в области образования; оценивать текущую успеваемость студентов практически в реальном масштабе времени; использовать данные для учета результатов сессии, практик, выпускных квалификационных работ; отслеживать весь учебный путь студента от поступления до формирования документа об образовании [7]. Встроенные в «Электронный

университет» подсистемы значительно упрощают контроль учебного процесса как со стороны студента, так и со стороны преподавателя, процесс разработки учебных планов, расчета нагрузки кафедр, составления штатного расписания. Безусловно, в данном процессе нельзя полностью исключить человеческий фактор: система не может самостоятельно составить расписание занятий без учета возможностей и пожеланий преподавателей, разделять и объединять группы студентов и др.

Во-вторых, преподаватель может зафиксировать ключевые моменты учебного процесса в программе дисциплины. Это не только еще один из способов планирования учебного процесса, но и возможность для студента оценить свою успеваемость и проверить свою готовность к промежуточной аттестации.

Наконец, ИОС поможет студентам повторить или пройти заново материалы лекций и семинаров (например, в случае пропуска занятий по болезни). Ведь у преподавателя появляется возможность не только размещать учебные пособия (аналогично библиотечной системе), но и личные разработки, например презентации лекций или задания, которые выполнялись на семинарах.

Но, пожалуй, самой важной задачей, которую реализует правильно выстроенная ИОС – это возможность **обеспечивать диалог между преподавателем и студентами в рамках образовательного процесса**. При рассмотрении вопроса о выполнении данной задачи в первую очередь необходимо пояснить термин «диалог», употребляемый в данной формулировке [8]. Речь идет о создании системы коммуникаций между преподавателем и студентами, которая включает в себя следующие виды коммуникаций:

- преподаватель ↔ студенты;
- преподаватель ↔ студент;
- студент(ы) ↔ студент(ы);
- преподаватель(и) ↔ преподаватель(и).

Заметим, что в данной системе все коммуникации взаимонаправлены, что, например, невозможно при использовании только электронно-библиотечной системы или только системы электронного журнала, в котором лишь отмечается посещаемость студентов.

Коммуникация «преподаватель ↔ студенты» в ИОС схожа с коммуникацией преподавателя и группы студентов в аудитории. Преподаватель, со своей стороны, размещает учебные материалы и домашние задания, ведет контроль посещаемости и успеваемости. Сам электронный ресурс служит местом встречи преподавателя и группы студентов. Коммуникация «преподаватель ↔ студент» подразумевает индивидуальные консультации преподавателя и студента. Например, у преподавателя появляется возможность комментировать работы, присылаемые студентом, а у студента – обращаться к преподавателю с индивидуальными вопросами по материалам курса или дополнительным темам. Особо сложные информационно-образовательные системы предполагают и наличие коммуникаций «студент(ы) ↔ студент(ы)», посредством, например, встроенных чатов и форумов для общения между студентами, а также для выполнения групповых заданий. Наконец, коммуникация «преподаватель(и) ↔ преподаватель(и)» позволяет обмениваться материалами и идеями проведения лекций и семинаров, а также открывает возможности по совместной разработке учебно-методических материалов, а также учебных программ и планов.

По мнению М.С. Чвановой и М.В. Храмовой, эта система компетенций в современной инновационной среде может быть расширена следующими коммуникациями: «студент – профессионально-ориентированное сообщество», «студент – мировое информационное пространство» и «студент – инновационные инфраструктуры» [9]. Действительно, в зависимости от степени сотрудничества вуза и работодателей, а также научного сообщества в рамках ИОС могут быть реализованы любые необходимые в рамках учебного процесса виды коммуникаций.

Ярким примером системы, реализующей все вышеперечисленные задачи, является «Национальная платформа открытого образования». Она была учреждена ведущими вузами России (среди которых МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбГУ, НИУ «ВШЭ», МФТИ, ИТМО и другие) и представляет со-

бой платформу дистанционных курсов, успешное прохождение которых может учитываться вузами для проведения аттестации студентов. Для каждого образовательного курса создается отдельная страница (если курс повторяется, то такая страница создается каждый семестр или учебный год). На странице курса преподаватель(и) размещает необходимые материалы курса – видеолекции и контрольные мероприятия согласно учебному плану. Студенты просматривают лекции, выполняют домашние задания и контрольные тесты; работа может проходить, в том числе, в виде творческих заданий. При успешном освоении учебной программы студенты могут получить сертификат в качестве подтверждения результатов обучения.

Помимо возможности размещения материалов курса, а также контроля выполнения учебного плана занятий, платформа предоставляет возможность для общения преподавателя и студентов в формате форума. Например, студенты могут задавать вопросы о пройденных темах или обсуждать друг с другом или преподавателем домашние задания.

Однако «Национальную платформу открытого образования» нельзя в полной мере назвать примером информационной образовательной системы, описанной в данной статье, ведь она, скорее, является платформой дистанционного образования. Если же говорить об информационной среде, которая реализуется в рамках программы очного обучения студентов, следует рассмотреть информационно-образовательную среду, созданную на базе «Технопарка» – совместного проекта МГТУ им. Н.Э. Баумана и Mail.Ru Group.

Информационно-образовательная среда на примере «Технопарка»

Действительно, создание ИОС при обучении студентов ИТ-специальностей представляется особенно актуальным. Обращаясь к стандартам ISTE (ISTE standards for Educators), находим, что в компетенции преподавателя информационных технологий входят не только познания в его предметной области и знания эффективных методик преподавания, но и создание *эффективной*

образовательной среды. В эту компетенцию входит не только продвижение и моделирование безопасного и эффективного использования компьютера и необходимого программного обеспечения, но и создание онлайн-среды для поддержки образовательного процесса [10].

В рамках «Технопарка» преподавателями проекта – сотрудниками МГТУ им. Н.Э. Баумана и Mail.Ru Group – была разработана целая сеть информационно-образовательных инструментов для обеспечения учебного процесса [11]. Во-первых, большую роль в обеспечении научно-исследовательского и проектного процессов играет научно-техническая библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана, доступ к которой есть у всех студентов «Технопарка». Во-вторых, сотрудники Mail.Ru Group активно публикуют дополнительные материалы в корпоративных блогах на платформах Хабр и YouTube.

Наконец, командой Mail.Ru Group создана уникальная платформа проекта «Технопарк» – park.mail.ru. На этой платформе размещается основная информация о проекте: данные об образовательном процессе, требованиях к студентам, возможностях поступления, возможностях трудоустройства; учебные программы, сведения о преподавателях и т.д. Вся эта информация находится в открытом доступе, с ней могут ознакомиться любые заинтересованные лица. Однако на портале есть и «закрытая» часть, доступ к которой есть только у преподавателей и студентов.

В рамках «закрытой» части для каждого курса создается отдельный блог, который ведется и модерруется преподавателем. Преподаватель может в этой системе размещать как материалы самих занятий и задания к ним, так и материалы для дополнительного изучения. Кроме того, система предполагает возможность создания опросов студентов. Таким образом, например, студенты могут выбрать наиболее интересную для них тему кейса для следующего занятия. Но самое важное, система блогов позволяет оперативно обсуждать любые неясные моменты со студентами: комментировать материалы семинаров, пояснять решение трудных задач, проводить со-

вместную работу над проектами. Через формат комментирования студенты могут не только напрямую обращаться к преподавателю, но и общаться между собой (в этом случае преподаватель выступает в качестве модератора или посредника).

Заключение

Таким образом, важно отметить, что создание эффективной информационной образовательной среды учебного заведения представляется одной из главных задач современного вуза. Она предоставляет вузам возможность решать текущие задачи образовательного процесса гораздо более легкими путями (по сравнению с классическими способами коммуникаций между преподавателем и студентами). В настоящее время в России ИОС только начинают создаваться и развиваться, однако уже сейчас очевидны преимущества использования подобных систем. Более того, по нашему мнению, в рамках подготовки студентов IT-специальностей использование подобных технологий необходимо не только для упрощения учебного процесса, но и для формирования образовательных компетенций будущих выпускников.

Список литературы

1. Носкова Т.Н., Павлова Т.Б., Яковлева О.В. Некоторые эффекты информатизации образовательной среды современного вуза // *Инновации в образовании*. – 2016. – № 11. – С. 131–143.
2. Лобанова Е.В. Формирование новой информационно образовательной среды вуза // *Педагогическое образование*. – 2005. – № 4. – С. 38–46.
3. Чуйко О.И., Белозерова С.И. Разработка информационной системы учета успеваемости студентов на основе облачных технологий // *Интернет-журнал «Науковедение»*. – 2015. – Т. 7, № 5. – С. 1–15.
4. Августан О.М., Зимин В.Н., Марданов С.А. Применение балльно-рейтинговой системы при оценке знаний студентов технических специальностей (на примере проекта «Технопарк» при МГТУ им. Н.Э. Баумана) // *Актуальные вопросы и перспективы развития современной науки: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (14–18 августа 2017 г., г. Санкт-Петербург*. – СПб., 2017. – С. 30–35.
5. Куринин И.Н., Нардюжев В.И., Нардюжев И.В. Электронный журнал учета учебных достижений студента // *Вестник РУДН. Серия Информатизация образования*. – 2013. – № 4. – С. 79–89.
6. Петелин А.Е., Белякин Ю.В., Стрельникова Е.О. Автоматизация контроля текущей успеваемо-

сти и аттестации студентов // Образовательные технологии. – 2014. – № 2. – С. 102–106.

7. Информационная управляющая система МГТУ им. Н.Э. Баумана «Электронный университет»: концепция и реализация / под ред. И.Б. Федорова, В.М. Черненко. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. – 376 с.

8. Августан О.М., Катыхшева Л.В., Чернега Е.В. Формирование компетенций публичных выступлений в рамках программ опережающего обучения: уч.-метод. пособие. – М.: Изд-во МГОУ, 2017. – 48 с.

9. Чванова М.С., Храмова М.В. Проблемы организации коммуникаций студентов наукоемких специальностей в системе открытого образования // Образовательные технологии и общество. – 2011. – Т. 14, № 2. – С. 482–501.

10. Зимин В.Н., Марданов С.А., Марданова К.В., Сергеев Д.А. Профориентационные особенности обучения студентов в области информационных технологий // В сборнике: Педагогика и психология: современный взгляд на изучение актуальных проблем сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – Астрахань, 2017. – С. 19–21.

11. Сергеев Д.А., Марданов С.А., Чернега Е.В. Метод проектов как способ реализации опережающего обучения (на примере проекта «Технопарк» при МГТУ им. Н.Э. Баумана) // В сборнике: Наука сегодня: опыт, традиции, инновации: Материалы международной научно-практической конференции (г. Вологда, 26 июля 2017 г.). – Вологда: ООО «Маркер», 2017. – С. 113–115.