

4. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. – М.: Асадемия, 1999.
5. Иноземцев В. Л. Пределы «догоняющего развития». – М.: Экономика, 2000.
6. Martin W. J. The Global Information Society. Aldershot – Aslieb Gower, Broofield, 1995.
7. Masuda Y. The Information Society as Post-Industrial Society. – Wash. DC: World Future Society, 1981.
8. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. – М.: ГУ ВШЭ, 2000.
9. Andriessen D. Making Sense of Intellectual Capital. – NY: Elsevier, 2004.
10. Forey D. Economics of Knowledge. – L.: The MIT Press, 2004.
11. Building Knowledge Economies. – World Bank, Wash. DC, 2007.
12. Макаров В. Л., Клейнер Г. Б. Микроэкономика знаний. – М.: Экономика, 2007.
13. The Economist. A Special Report on the World Economy, Smart work, Oct. 7, 2010.
14. Brinkley Ia. Knowledge economy: How Knowledge is Reshaping the Economic Life in Nations. – London, The Work Foundation, 2008.
15. Mokyр J. The Gifts of Athena: Historical Origin of the Knowledge Economy. – Princeton & Oxford: Princeton University Press, 2002.
16. Вестник Российской Академии Естественных наук, 2003. № 4.
17. Estimating the Value of Intellectual Capital in the Service Industry. – New Zealand Banks. – <http://aux.zicklin.baruch.cuny.edu/critical/html2/8037saharawat.html>.
18. Promises and Threats of the Knowledge-based Economy // Nature, 1999. Vol. 397.
19. Друкер П. Ф. Задачи менеджмента в XXI веке. – М.: Вильямс, 2001.
20. <http://www.telecommute.org/news/pr090204.htm>.
21. Building Ireland's Smart Economy. A Framework for Sustainable Economic Renewal. – Dublin, Government Publications, 2008.
22. Preston P., Sparviero S. Smart if Small Economies? Ireland's Strategy in Comparative Frame. – Dublin: Dublin City University, 2010.
23. <http://www.lowcarbonsg.com/2010/03/20/singapore-to-become-a-smart-energy-economy>.
24. <http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=e81f6ef4-fd62-494c-818d-6fa75cd7154c>.
25. www.cleantech.com.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС В ЭЛЕКТРОННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ: УСЛОВИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ

Н. В. Тихомирова, д. э. н., профессор, ректор

Тел.: 442-77-77, e-mail: ntihomirova@mesi.ru

Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ)

<http://www.mesi.ru>

The article presents a model of organization of educational process in the conditions of active introduction and implementation of Information and Communication Technologies changing the organizational model of university. The principles of the student-centered model of educational system and its elements are formulated. The article presents Information and Communication Technologies (ICT) to improve educational process, creating graduates competence, in order to meet constantly changing needs of the labour market.

В статье представлена модель организации учебного процесса в условиях активного внедрения и использования информационно-коммуникационных технологий, изменения организационной модели вуза. Сформулированы принципы построения студентоориентированной модели организации учебного процесса и ее элементов. Показано использование единой информационной среды университета для повышения эффективности образовательного процесса, формирования компетенций выпускников, соответствующих изменяющимся потребностям рынка труда.

Ключевые слова: единая информационная среда университета, информационное общество, организация учебного процесса, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), электронный университет, электронное обучение.

Keywords: unified information environment of university, knowledge society, organization of the educational process, information and Communication Technologies (ICT), e-University, e-learning

Университеты – чрезвычайно инертные системы. Они выполняли свою миссию в течение многих сотен лет и до сих пор были способны адаптироваться к изменениям среды – преобразованиям в системе знаний, в обществе, в экономике, внося при этом минимальные изменения в свои организационные процессы и структуры. Но вызовы времени, возникшие перед университетами сегодня в результате развития коммуникационных технологий и глобализации, не сравнимы ни с чем из того, с чем им приходилось сталкиваться до сих пор.

Значительное увеличение объемов знаний, количества публикаций, расширение доступа практически к любой информации, существенное снижение межнациональных барьеров в образовании, постоянно меняющиеся потребности рынка труда заставляют университеты адаптироваться с такой скоростью и в таких направлениях, которые невозможно было представить раньше. Новым внешним фактором, кардинально воздействующим на организацию и методику



обучения, явились изменения в глобальной информационной инфраструктуре, которые стали возможны с развитием компьютеров и изменением способов и сроков обработки информации. И адекватным ответом на это может быть только широкое и оптимальное использование вузами тех же самых технологий в своем образовательном процессе.

Бурное развитие информационно-коммуникационных технологий предоставило вузам возможность трансформации многих традиционных решений, но в то же время выдвинуло проблему встраивания новой практики в сложившуюся организацию обучения. В современной ситуации вузы ищут потенциальные пути решения своих проблем, основанные на этих новых технологиях, новой педагогической практике, новых организационных процессах и структурах, взаимно влияющих друг на друга. При этом новые технологии должны быть нацелены прежде всего на решение следующих ключевых задач:

- повышение качества обучения через предоставление студентам возможности доступа к большим объемам знаний, к лучшим материалам и более качественному общению с преподавателями, удовлетворение более широкого диапазона потребностей разных категорий учащихся;
- устранение территориальных барьеров доступа к образованию (и стремление разгрузить вуз физически) путем предоставления возможности обучаться вне кампуса (территории вуза) в то время и в том месте, которое подходит каждому конкретному студенту;
- снижение затрат на обучение и, следовательно, стоимости обучения путем автоматизации всех процессов образовательной деятельности, которые ранее требовали существенных затрат труда.

Вхождение Российской Федерации в Болонский процесс и переход высшей школы на двухступенчатую модель подготовки кадров также является серьезным вызовом как для системы образования, так и для рынка труда. Первая ступень подготовки специалистов (бакалавриат) должна в основном удовлетворять массовый социальный спрос на высшее образование, но при этом обучение здесь должно быть ориентировано на широкую область профессиональной деятельности (инженерная деятельность, экономика, менеджмент, педагогика и т. п.). Обучение на второй ступени должно быть направлено на овладение знаниями и навыками конкретных профессий, по которым нужна углубленная подготовка. На основе этих требований должна строиться новая модель учебного процесса в вузе.

Формирующиеся изменения не только технологического, но и социально-экономического порядка побуждают практиков в сфере образования подвергать анализу каждый аспект образовательной деятельности вуза и поднимают вопрос взаимной ответственности учебных, сервисных и административных служб, а также управленческой команды каждого учебного заведения. Поэтому на этапе перехода необходимо в первую очередь разработать структурированный подход к организационным изменениям.

Университеты и другие высшие учебные заведения многие годы развивали и оттачивали структуры и процессы, соответствующие предыдущей модели высшего образования, когда студенты отбирались по результатам их школьных аттестатов, вступительных экзаменов, а потом – ЕГЭ. Это были в основном семнадцати-восемнадцатилетние юноши и девушки, которые поступали в массу своей на дневное обучение и планировали жить в общежитии или дома, если учатся в родном городе. Дисциплины преподавались в рамках хорошо отлаженной и поделенной на

академические годы программы, учебный план предлагал минимум выбора, методы преподавания были унифицированы: лекции, семинарские занятия, в рамках некоторых дисциплин предполагались лабораторные или полевые работы, а технологическая база была достаточно статичной – лекционные аудитории, лаборатории, книги, библиотеки и т. п.

Сегодня ситуация кардинально изменилась. Студенты все больше рассматриваются в качестве клиентов – они теперь вносят свою часть платы за обучение, они все более требовательны к организации учебного процесса и к качеству обучения, они различаются по возрасту и опыту, многие из них выбирают очно-заочное или заочное обучение и живут дома, увеличился спрос на программы второго высшего образования, магистратуры и профпереподготовки. Расширение доступа к высшему образованию привело к тому, что университеты все больше озабочены проблемой набора и сохранения контингента обучающихся. Структура учебного плана и методы преподавания также нуждаются в адаптации к изменениям, чтобы соответствовать меняющимся обстоятельствам и ожиданиям потребителей. Таким образом, соответствующая требованиям времени модель организации учебного процесса позиционирует студента-клиента и потребителя образовательной услуги в качестве центрального звена в комплексе всех действующих в вузе систем и процессов (рис. 1).



Рис. 1. Новая модель организации учебного процесса

Вуз должен готовить студентов к работе и жизни в современном обществе, учитывая прежде всего тот факт, что информационные технологии используются не только в каждой сфере деятельности, в каждой организации, на каждом рабочем месте, но и в дальнейшем повышении уровня образования каждого индивида и его профессиональных компетенций в течение всей жизни, а также в быту и в общении. Поэтому ключевыми компетенциями молодого специалиста, бакалавра или магистра сегодня становятся владение информационными, коммуникационными технологиями, способность к поиску информации в огромных мировых информационных ресурсах, способность анализировать, выделять ключевые позиции и генерировать новые знания, самообучаться. При этом не снижается роль и таких традиционных компетенций специалиста, как глубокое знание своей предметной области, профессиональные умения и навыки, способность принимать решения, нести ответственность, в том числе и социальную.

ную.

Современные требования рынка труда являются для университета ориентиром при планировании и реализации образовательной деятельности, а также при выборе методов, методик и технологий организации учебного процесса.

Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ) является электронным распределенным университетом, поэтому вся его деятельность базируется на использовании единой информационно-образовательной среды (ЕИС), международных стандартов *ISO*, *IMS*, *TQM*, а также системы управления знаниями.

Переход деятельности Университета в электронные технологии означает их использование в образовательной и административной деятельности. Электронные технологии в первую очередь являются средством создания наиболее оптимальных условий для реализации способностей студента и преподавателя в образовательном процессе, индивидуализации процесса обучения и повышения качества последнего.

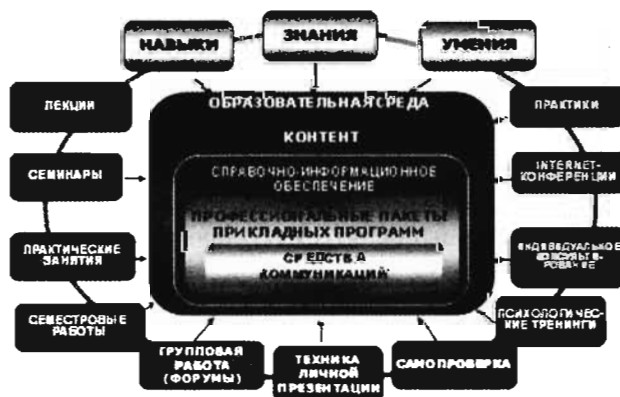


Рис. 2. Образовательная деятельность в электронном университете

Использование ЕИС при планировании и осуществлении образовательной деятельности позволяет решать следующие задачи:

- планирование образовательного процесса по всем программам, уровням и формам обучения;
- организация в электронной среде учебных мероприятий по дисциплинам;
- предоставление учебного материала (контента) и справочной информации обучающимся;
- доступ к информации, связанной с планированием, организацией и мониторингом учебного процесса для различных групп потребителей (клиентов) – профессорско-преподавательского состава, администрации университета, студентов;
- коммуникации участников учебного процесса;
- хранение (и сохранение) содержания образования в виде постоянно обновляющихся комплексов учебно-методических материалов и педагогических методик (рис. 2).

Внедрение электронных технологий в образовательную деятельность существенно меняет форму, содержание и сам процесс разработки учебно-методических материалов по дисциплине. От классического учебника и задачника осуществляется переход к интерактивному электронному учебнику и практикуму, презентациям и видеолекциям по темам курсам, электронным тестам (в том числе – для самоконтроля), дополнительным учебным материалам, размещенным в открытых образовательных ресурсах. Таким образом, в электронном университете формируется электронный контент, под которым понимается содержательное и информационное наполнение учебных программ дисциплин, представленное на электронных носителях информации.

Создание электронного контента – сложный и всеобъемлющий процесс, требующий от вуза привлечения значительных трудовых и материальных ресурсов. При этом вуз не ограничивается разработкой учебно-методических материалов, в его структуре появляются целые блоки производственных подразделений, функционалом которых является производство электронных курсов, сканирование полнотекстовых учебных материалов, поиск в Интернете открытых образовательных ресурсов и в конечном итоге размещение всех этих материалов и ссылок в единой информационной среде (рис. 3). Помочь же учащимся сориентироваться в этом огромном объеме учебной информации призван навигатор по дисциплине.

В МЭСИ все учебно-методические материалы размещены в учебной информационной среде – Виртуальном кампусе, который включает в себя три подсистемы:

- *Exchange server live@edu* (электронная почта);
- *Share Point* (информационная оболочка – учебные материалы, форумы по группам, график изучения дисциплины, объявления, списки рекомендуемой литературы, блоги, ссылки на интернет-ресурсы, электронный журнал группы, общий форум, объявления);
- *Efficient LMS* (система электронного тестирования).

Доступ в электронную учебную среду (*study.mesi.ru*) осуществляется через интернет-браузер *Internet Explorer* версии не ниже 6.0. Авторизация в систему осуществляется по одной учетной записи, которая автоматически активируется во всех подсистемах одновременно.

Использование электронных технологий даже на дневном отделении существенно отражается на организации учебного процесса.

Учебная программа каждой дисциплины предусматривает определенное количество (зависящее от трудоемкости дисциплины в часах или зачетных единицах) семестровых контрольных мероприятий, которые проводятся в Виртуальном кампусе или в аудитории. На практических занятиях (семинарах) допускается проведение только аудиторных контрольных мероприятий (контрольных работ, тестирований и пр.), не предполагающих использования электронной среды. Все семестровые контрольные мероприятия, прохождение которых предполагает использование электронной среды Виртуального кампуса (обмен файлами, форумы, чаты, тестирование), должны выполняться обучающимися самостоятельно во внеаудиторное время. При этом могут использоваться как синхронные, так и асинхронные коммуникации.

Синхронные коммуникации – средства общения, позволяющие общаться в режиме реального времени. К ним относятся чаты, аудио- и видеоконференции, вебинары, электронные доски и др. Асинхронные коммуникации – средства общения, позволяющие обмениваться информацией с задержкой по времени: электронная почта, форум, система обмена файлами, тематические рассылки и пр.

Асинхронные коммуникации являются необходимыми элементами курсов в большинстве систем дистанционного обучения. Синхронные же коммуникации, за исключением чатов, являются пока редкостью. Это обусловлено тем, что такие коммуникации требуют очень хорошего интернет-соединения и в большинстве случаев модемное соединение для данной цели не

подходит. Более того, использование синхронных коммуникаций требуют высоких технических характеристик компьютера, но не каждый студент может это себе позволить. Поэтому в МЭСИ в первую очередь были созданы условия для самостоятельной работы студентов и коммуникаций с преподавателями, во всех зданиях имеется бесплатный доступ к беспроводному Интернету (*wi-fi*).



Рис. 3. Персонализированный постоянно обновляемый электронный контент

Синхронные и асинхронные коммуникации вместе представляют собой единое целое. Как правило, на них возлагают следующие функции:

- групповая работа: совместное выполнение групповых проектов, подготовка докладов, в том числе – в рамках НИРС и пр.;
- решение возникающих в процессе обучения проблем: вопросы студентов в форуме могут касаться не только дисциплины, но проблем с программным обеспечением, СДО и т. д.;
- социальное общение: студенты могут общаться со студентами из своей группы, студентами того же курса или просто со студентами из своего университета;
- обсуждение курса: это может быть общая дискуссия по поводу содержания курса или возможность для дебатов и подведения итогов по теме или курсу в целом;
- более широкое участие в жизни университета: студенты могут стать частью виртуального университета, если они получают доступ к различным форумам и чатам, не только в рамках одного курса; такое общение может и не относиться к учебе, оно может работать для общего развития студентов (форумы по интересам, обсуждение недавних мероприятий);
- работа в электронной библиотеке постоянно актуализируемых учебно-методических материалов.

Особенно следует отметить роль форумов, организуемых преподавателями по наиболее актуальным, проблемным вопросам читаемых курсов. Форумы позволяют полностью раскрыть свое мнение даже тем студентам, которые по каким-либо причинам не могут или испытывают затруднения при выступлении в аудитории, изложить свою аргументацию по дискутируемым проблемам, познакомиться с мнением однокурсников или даже студентов, обучающихся на других потоках или в филиалах вуза, вступить в спор и получить квалифицированную оценку своего выступления преподавателем. Конечно, проведение таких семестровых мероприятий

требует значительного увеличения затрат преподавательского труда, который пока в большинстве случаев традиционно оценивается по объему «горловой» нагрузки.

Электронная среда также существенно расширяет возможности получения студентом консультаций. Консультирование осуществляется в дни и часы, установленные графиком семестровых консультаций преподавателя, и проводится как в очной форме, так и в режиме онлайн (электронная почта, чат, консультационный форум). Консультирование обучающихся в онлайн-режиме в идеале предполагает, что максимальное время ожидания студентом ответа от преподавателя не должно превышать 30 минут.

С целью переноса обычных элементов учебного процесса в электронную среду в МЭСИ разработана система стандартов (стандарт на учебно-методическое обеспечение дисциплины, стандарт на оборудование учебной аудитории, стандарт на оборудование кафедры и пр.), формализованы общие регламенты, правила, шаблоны, мониторинг (работы профессорско-преподавательского состава, полноты и актуализации учебно-методического обеспечения, рационального использования учебного аудиторного фонда).

С развитием электронных технологий и интеграции их в образовательные и управленческие процессы непременно происходит сочетание типов организации учебного процесса. Сегодня можно говорить о возникновении нового типа организации образовательного процесса – смешанного обучения (*blended learning*), при котором используются различные варианты электронного обучения. Все студенты различных форм обучения (очники, очно-заочники, заочники, экстерны) учатся в электронной среде обучения, им предоставлены равные возможности использования учебно-методических материалов, размещенных в Виртуальном кампусе и на сайте МЭСИ. При этом переход с одной формы обучения на другую не является столь принципиальным с точки зрения объемов и качества получаемых знаний.

Смешанная модель обучения предоставляет студентам новые возможности по изучению дисциплин: можно не только в любое время просмотреть необходимый материал, но и пройти тестирования, проверить свои знания по предмету, ознакомиться с дополнительными источниками, которые соответствуют пройденным темам. Электронная учебная среда позволяет использовать различные дополнительные элементы при изучении дисциплин – аудио- и видеозаписи, анимации и симуляции. Форум и встроенный *e-mail* позволяют общаться с одноклассниками из дома, а также общаться с преподавателем и задавать ему все возникающие у студента вопросы, не дожидаясь лекции.

При этом контроль качества и эффективности образовательного процесса обеспечивает разработанная система мониторинга. От традиционной она отличается целым рядом элементов, среди которых наибольшего внимания заслуживает электронная система, обеспечивающая постоянный контроль хода и результатов образовательного процесса как со стороны преподавателей, так и со стороны обучаемых, основанная на оценке показателей использования электронной среды обучения на базе *e-metrics*. Основу ее составляют показатели, позволяющие оценить активность использования среды всеми участниками образовательного процесса, личную активность обучаемых и преподавателей. Открытость и возможность получения необходимой информации в любое время – это основная концепция организации и мониторинга учебного процесса для всех его участников (студентов, преподавателей и администрации).

Развитие электронных технологий и интеграция их в управленческие и образовательные процессы позволяют далее по мере необходимости переходить от модели «смешанного» обучения, когда в образовательном процессе используются как традиционные методы и средства обучения, так и новые технологии, к различным вариантам электронного обучения (краткосрочные программы, повышение квалификации, отдельные курсы и т. п.).

Большое значение в электронном университете имеет планирование учебного процесса. Помимо традиционного формирования расписания и графика учебных и контрольных мероприятий, необходима актуализация всей базы данных информационно-справочной системы учебного процесса, актуализация размещенных в электронной среде учебно-методических материалов, а также подготовка электронной учебной среды для групп и преподавателей (размещение и предоставление доступа к учебно-методическим материалам, тестам, графику изучения дисциплины, электронному журналу и т. д.). В этом процессе принимают участие кафедры и дирекции учебных институтов (факультетов), которые перед началом очередного семестра формируют и предоставляют для публикации в справочно-информационной системе соответствующий пакет материалов.

Сформированное расписание **учебных и контрольных мероприятий**, учебные планы, график учебного процесса, учебные **объявления, правила, инструкции**, сведения о преподавателях, кафедрах, институтах, **административный форум и прочая информация** размещены в информационно-справочной системе на **сайте отдела планирования** учебного процесса. Ведение базы данных осуществляется через **служебный веб-интерфейс**. Доступ к информационно-справочной информации осуществляется с **любых компьютеров или интерактивных панелей**, установленных в учебных корпусах **университета или с любого ПК**, подключенного к Интернету.

Для осуществления **административной деятельности** в университете также используется единая информационная **среда**, в полном объеме обеспечивающая реализацию в сетевом пространстве необходимых для **функционирования университета процессов**. Административная деятельность включает в себя **все аспекты управления университетом**, которые успешно функционируют при **использовании следующих инструментов и программ**:

- общий календарь мероприятий;
- распределение заданий;
- контроль исполнения;
- электронная канцелярия;
- среда работы групп;
- процесс согласования документов;
- корпоративный портала *SPP*;
- *DocsVision* (электронный документооборот);
- *Outlook* (почтовая система).

Под влиянием описанных выше изменений учебные заведения вынуждены совершенствовать свои процессы, и ответственность за разработку и внедрение нововведений лежит обычно на сервисных службах. Важным примером данной тенденции является растущее давление на учебные и компьютерные структурные подразделения в связи с необходимостью повышения эффективности процессов регистрации, идентификации студентов, обновления информации с учетом увеличения числа студентов в результате расширения доступа к образованию, а также переноса учебных занятий из традиционных аудиторий в виртуальные, увеличения доли и значения самостоятельной работы обучающихся. Другой пример – быстрый рост потребности в новых услугах сервисных компьютерных служб связан с желанием студентов получать доступ со своих домашних компьютеров. Третий пример – ожидание, что библиотеки адаптируют свои услуги для предоставления и поддержки увеличивающегося числа электронных ресурсов. Все эти примеры можно рассматривать как частичное реагирование на меняющуюся ситуацию в образовании, где технологии используются для решения возникающих проблем. Комплексно решить эти проблемы и достойно ответить на вызовы реалий современного мира можно только при стратегическом подходе к организационным изменениям, который будет нацелен на интегрированное использование информационно-коммуникационных технологий в рамках всего учебного заведения.

Литература

1. Байденко В. И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения: Методическое пособие. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 72 с.
2. Болонский процесс: Поиск общности европейских систем высшего образования (Проект TUNING) / Под научн. ред. проф. В. И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 211 с.
3. «Мягкий путь» вхождения российских вузов в Болонский процесс. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2005. – 352 с.
4. Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология. – М.: СИНТЕГ, 2007. – 668 с.
5. Сазонов Б. А. Система зачетных единиц: особенности организации и календарного планирования учебного процесса: Материалы к седьмому заседанию методологического семинара (17 мая 2005 г.). – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 92 с.
6. Тихомирова Н. В. Управление современным университетом, интегрированным в информационное пространство: концепция, инструменты, методы. – М.: Финансы и статистика, 2009. – 264 с.: ил. – (Серия «Электронный Университет»).