

УДК 378:004

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

А.А.Гусаров

Доцент кафедры Информатика и прикладная математика ТвГТУ, начальник отдела Центра научно-образовательных электронных ресурсов ТвГТУ, Gusarov-A-A@yandex.ru

В.К.Иванов

Доцент, кандидат технических наук, директор Центра научно-образовательных электронных ресурсов ТвГТУ, доцент кафедры Информационные системы ТвГТУ, mtivk@mail.ru

Аннотация

В статье описывается преподавательский опыт и анализируется эффективность применения современных средств и технологий обучения (электронных курсов, электронной библиотечной системы, вебинаров, электронных тестов и опросов) в одной и той же целевой аудитории студентов на протяжении нескольких лет. Эти средства и технологии используются авторами в качестве основных для проведения занятий со студентами как заочной, так и очной форм обучения и являются неотъемлемой частью учебно-методического комплекса по учебной дисциплине.

Описаны средства коммуникации студентов между собой и с преподавателем, возможности удаленного оценивания знаний. Большое внимание уделено методологии и результативности лекций, проводимых с помощью вебинаров.

Выявлена взаимосвязь применения электронных средств обучения и модульно-рейтинговой системы оценивания знаний. Рассмотрены особенности современного законодательства и созданные в вузе условия для распространения электронного обучения на базе Центра научно-образовательных электронных ресурсов ТвГТУ.

При анализе эффективности электронных средств обучения учтены мнения преподавателей и студентов, собранные в результате анкетирования, экспресс-опросов и анализа отзывов. Особое внимание уделяется особенностям работы в Интернет в части поиска качественной информации.

Ключевые слова: электронное обучение, elearning, электронный курс, вебинар, тьютор, дистанционное обучение, тестирование, учебно-методический комплекс, Moodle, образовательные технологии, электронная библиотечная система.

В новой редакции Закона "Об образовании в Российской Федерации" и в Приказе Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 "Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ" четко прописаны требования по дистанционному обучению, законодательные нормы применения электронных средств обучения [1]. Эти законодательные изменения существенно расширяют возможности по применению дистанционного обучения на всех образовательных уровнях, включая высшее профессиональное образование.

Тенденции среди заказчиков образовательного процесса сегодня таковы, что все больший процент учащихся школ и студентов вузов используют для подготовки к занятиям компьютерные и мобильные устройства. Работодатели также в большей степени стали отдавать предпочтение дистанционным формам повышения квалификации своих сотрудников (см., например, [2]), т.к. это финансово выгоднее, а электронные ресурсы заметно быстрее обновляются, и, следовательно, более актуальны для производственной сферы.

Что касается ТвГТУ, то на базе его структурного подразделения – Центра научно-образовательных электронных ресурсов (Center e Science&Learning) уже несколько лет ведутся интенсивные работы в области развития электронного обучения, осуществляется целый спектр направлений деятельности по обеспечению эффективного использования информационных ресурсов и технологий в образовательной, научно-исследовательской и производственной сферах университета [3]. Например, в течение последних четырех лет на базе Центра проводились ежесеместровые курсы повышения квалификации по программам "Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии" и "Среда электронного обучения Moodle", которые успешно прошли более 50 слушателей из числа профессорско-педагогического состава университета. На этих курсах слушатели научились:

- Работать с электронно-библиотечной системой и другими информационными ресурсами ТвГТУ.
- Создавать и использовать электронные тесты с помощью программы Hot Potatoes.
- Самостоятельно использовать среду электронного обучения Moodle для преподавания созданных курсов, ведения дистанционного образовательного процесса (например, для работы в филиалах вуза).
- Подготавливать электронные учебные материалы и проводить занятия по различным дисциплинам с использованием дистанционных образовательных технологий.

Таким образом, преподаватели нашего вуза при желании имеют возможность овладеть навыками использования электронных средств

обучения, пройдя такие курсы и пользоваться в дальнейшем готовой технической структурой и методической поддержкой.

А как обстоят дела с использованием электронных средств обучения в целевой аудитории студентов? Современная молодежная среда уже со школы ориентирована на Интернет и всевозможные компьютерные и мобильные устройства в целях получения знаний. Сегодня фактически каждый студент имеет свободный выход в глобальную сеть (проживающим в общежитиях студентам предоставлена эта возможность за счет университета). Еще 5 лет назад, на вопрос о наличии свободного доступа к Интернет по месту проживания, насчитывалось всего лишь около 50% положительных ответов. Не удивительно, что искать информацию для подготовки по учебным предметам современный студент привык вначале в Интернет, а уж потом в библиотеке. Но в Интернет имеется огромное количество информации на заданную тему, в том числе не совсем качественной. Поэтому актуальным остается вопрос о качестве и времени поиска нужной информации.

Электронный курс, созданный преподавателем, содержит тщательно выверенную подборку материалов [4], тем самым изначально снимет проблему качества получаемой информации и позволяет студенту не тратить время на ее поиски. Все, что надо слушателю – зарегистрироваться единожды на электронном курсе и заходить на него под своим именем и паролем в любое удобное время с помощью компьютера или любого мобильного устройства. Тем более, что курс открыт постоянно в режиме 365/7/24 и неоднократно мы замечали, что иногда даже ночью студенты работали с электронными курсами. Поэтому не случайным оказался показатель, что около 70% опрошенных в конце года студентов, обучающихся с применением электронных средств, считают эти средства достаточно эффективными и удобными для себя (см.рис.1).



Рис.1. Результаты опроса студентов на предмет эффективности электронных средств для получения знаний по изучаемому предмету.

Важную роль в электронном курсе играют интерактивные занятия (вебинары), в которых преподаватель становится тьютором – автором и ведущим on-line лекции, проводимой в прямом эфире с помощью компьютера, подключенного к сети Интернет. Типовое содержание вебинара: информация ведущего (~20 мин.), ответы на вопросы и дискуссия (~40 мин.).

Так, в период с 17.03.2014 по 19.05.2014 в рамках курса информатики было успешно проведено 5 вебинаров для 4-х групп одного потока инженерно-строительного факультета (около 70 студентов очной формы обучения). Тематика вебинаров: "Вычисления, графика и решение инженерных задач в MATLAB".

Положительные моменты, отмеченные участниками и ведущим в ходе проведения вебинаров:

- Удобство для преподавателя – всегда под руками заготовленная презентация и материалы, которые можно наглядно демонстрировать в оптимальном темпе, возвращаясь, если будут вопросы в чате, к сложным моментам.

- Удобство для студентов, т.к. они находятся в комфортных для себя условиях. Проблема с доступом в Интернет даже не озвучивалась студентами при организации процесса.

- Эффективная обратная связь – участники могли сразу же задавать вопросы тьютору, конфиденциально друг другу с помощью чата или брать

слово по аудио или видео связи. Как правило, вопросы задаются по завершению основного доклада преподавателя.

Средняя посещаемость вебинаров составляла 79% студентов данного потока, что не уступает наполненности лекционных аудиторий, а то и превосходит ее. Эффективность такой формы обучения была отмечена в опросах у 85% участников (см.рис.2).

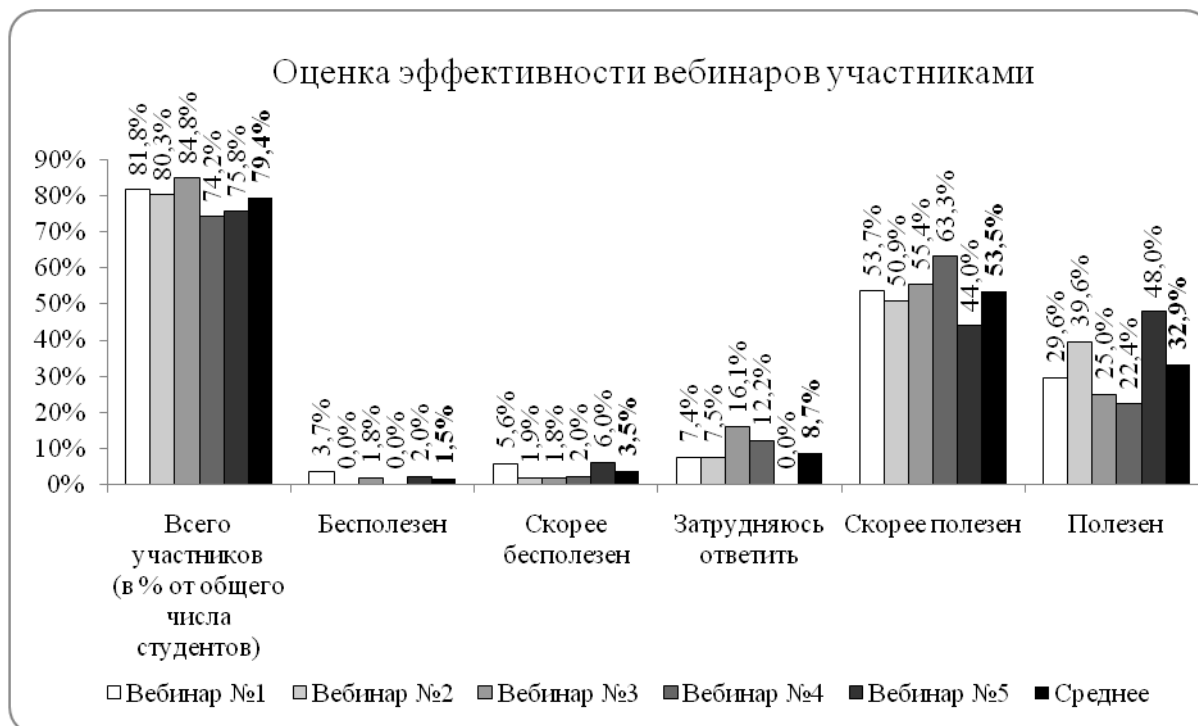


Рис.2. Результаты опроса участников вебинара на предмет его эффективности.

Около 80% целевой аудитории студентов потока без проблем нашли возможность, в том числе техническую, участвовать в вебинарах. Это говорит как минимум о том, что обеспеченность студентов Интернет и компьютерной техникой является на сегодняшний день достаточной.

Отзывы студентов также говорят о высокой значимости электронных средств обучения при изучении дисциплины. Так, в начале года опрос показал, что 68% студентов отметили эффективность электронного курса в освоении учебного материала по предмету (см.рис.3), а по завершению курса в конце года уже 82% (оставшиеся 2% ответили отрицательно и 16% затруднились ответить). Причем, для 82% опрошенных студентов электронный курс по информатике был первым в жизни и лишь 18% уже проходили один или несколько электронных курсов ранее.



Рис.3. Результаты опроса студентов на предмет эффективности электронного курса по информатике.

В завершении хочется развеять некоторые опасения преподавателей о том, что разработка и применение электронного курса увеличивает учебную нагрузку на тьютора. Например, электронный курс по информатике был создан не одномоментно, и даже не за один год. Наполнение и развитие его шло естественно, постепенно, по мере созревания ситуации: вначале были обобщены и выложены все имеющиеся на тот момент в электронном виде материалы дисциплины, использовавшиеся на занятиях (лекции, лабораторные работы, расчетно-графическая и курсовая работы); потом созданы и отлажены электронные тесты, заработал форум; затем были разработаны и введены в эксплуатацию подробные задания к каждой лабораторной работе, дополнительные задания и задания повышенной сложности; и буквально в этом учебном году появились опросы, были проведены первые пять вебинаров, полностью заменившие лекции. И если вначале электронный курс использовался больше как вспомогательный ресурс для передачи учебных материалов студентам, то сейчас это полноценный курс, с помощью которого можно частично или полностью заменить аудиторные занятия без потери качества учебного процесса. Теперь подготовка к занятиям для преподавателя сводится лишь в периодическом обновлении имеющейся информации. Также освобождается время за счет проверки самой программой MOODLE (см., например, [5]) электронных тестов студентов, получения итоговой электронной ведомости успеваемости, которую видят и студенты.

Особенно облегчает электронный курс процесс обобщения и систематизации результатов работ студентов в комплексе с действующей модульно-рейтинговой системой оценки знаний, эффективность которой оценило 86% студентов курса. В тандеме электронного курса с модульно-рейтинговой системой оценки знаний происходит повышение

дисциплинированности студентов, т.к. нагрузка в изучении предмета распределяется равномерно в течение всего года по модулям, а не смещается к моменту окончания курса, когда надо готовиться к экзамену, как это часто происходило при традиционной системе оценки знаний.

Плюс ко всему преподавателю и студентам всегда можно обратиться за опытом использования электронных средств обучения как к специалистам Центра e Science&Learning ТвГТУ, так и в успешно работающие центры, школы, институты и университеты дистанционного обучения. Например, интернет-университет «ИНТУИТ» предлагает несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых слушатели как платно, так и бесплатно получают электронный сертификат. Поэтому преподавателю всегда легко рекомендовать своим студентам параллельно проходить близкие по содержанию изучаемой дисциплины электронные курсы в качестве дополнительного источника получения информации.

Итак, из всего вышесказанного следует, что в ТвГТУ имеются все предпосылки и созданы соответствующие условия для внедрения электронных средств обучения в основной образовательный процесс как очной, так и заочной форм обучения. Не все еще идеально, т.к. имеет место некоторое несоответствие студенческих образовательных потребностей преподавательским возможностям – например, у первокурсников инженерно-строительного факультета электронный курс применяется только на информатике.

Целесообразность массового внедрения электронных средств обучения в образовательный процесс вуза обусловлена современными тенденциями мирового и российского образования (см., например, [6]), а также высказанными в опросах ожиданиями студентов: 22% из опрошенных студентов уже на первом курсе занимаются или пробовали заниматься самообразованием с помощью электронных курсов вне ТвГТУ, а 16% хотели бы заняться; около 21% студентов участвуют в вебинарах, проводимых внешними организациями и 72% знают, что такое вебинар. В пользу эффективности описанных в данной статье электронных средств обучения говорит то, что получилось без особого труда и, главное, без увеличения учебной нагрузки на студента, увеличить объем некоторых читаемых курсов примерно на 50%. Причем, этот результат удалось получить сразу после начала применения электронных средств и сохранить объем материала при уменьшении аудиторных часов по данной дисциплине в дальнейшем. Эффективность применения электронного курса в качестве одного из основных средств обучения подтверждена по крайней мере результатами изучения информатики в 2013/14 учебном году первокурсниками ИСФ - качественная успеваемость в четырех группах потока по итогам года составила в среднем 97%.

Таким образом, использование современных средств обучения повышает эффективность высшего технического образования, открывает новые горизонты для самообучения, поднимает самооценку всех участников образовательного процесса и имидж преподавателя в глазах студентов.

Библиографический список

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 января 2014 г. №2 г.Москва "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ"
<http://www.rg.ru/2014/04/16/obuchenie-dok.htm>
2. Медведева, Е.И., Крошилин, С.В. Электронное образование и развитие инновационной экономики: статья // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз: журнал. - 2011. №4.
3. Палюх, Б.В., Твардовский, А.В., Иванов, В.К. Электронное обучение в инженерном образовании: статья / Тверской гос. техн. ун-т // Качество образования: журнал. - №10 : Октябрь, 2012. - С. 34-37.
4. Стандарт организации. Учебно-методический комплекс. Общие требования: СТО СМК 02.106-2013; введ. 20.03.2013 / рук. разработки М.А.Коротков; исполнители: В.К. Иванов, В.Б. Петропавловская, Ю.И. Андреев; Тверской гос. техн. ун-т, Учебно-методическое управление, Центр научно-образовательных электронных ресурсов - Тверь: ТвГТУ, 2013.
5. Смирнов, С.А. Применение Moodle 2.3 для организации дистанционной поддержки образовательного процесса: Учебное пособие. - М.: "Школа Будущего", 2012. - 182 с.
6. Никитина, Е.Ю., Гузеев, М.А. Формирование информационно-образовательного пространства вуза в условиях глобализации образования: статья // Современные исследования социальных проблем (СИСП): журнал. - 2012. №12.

THE EFFICIENCY OF E-LEARNING TOOLS IN UNIVERSITY

A.A. Gusarov

Associate professor of Department of Informatics and Applied Mathematics (TSTU), Head of department of eScience&Learning Center of TSTU, Gusarov-A-A@yandex.ru

V.K. Ivanov

Associate professor, Candidate of Sciences, Director of eScience&Learning Center of TSTU, Associate professor of Department of Information Systems (TSTU), mtivk@mail.ru

Abstract

The article describes teaching experience and efficiency of e-learning tools and technologies in university (on-line courses, tests, digital library, webinars and polls surveys) on the same target groups of students for several years. These tools and technologies are used by authors as one of the basic kinds of conducting classes with students of different learning types. Moreover, these practices are essential for course curriculum and instructional kits.

The communication between students as well as between students and teacher including possibilities of remote evaluation of knowledge are described. Much attention is paid to methodology and effectiveness of the lectures in the form of webinars.

The interrelation of digital tutorials usage and internal grading system is revealed. The features of the modern legislation and the conditions of elearning implementation created in the Tver state technical university on the basis of eScience&Learning Center are considered.

In the analysis of e-learning tools efficiency we have considered opinions of the teachers as well as the students, that were collected by questioning, express polls and writing of responses. The special attention was paid to features of working on the search of qualitative information in Internet .

Keywords: e-learning, on-line course, webinar, tutor, distance learning, testing, curriculum and instructional kit, Moodle, educational technologies, digital library.