

**РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ЭЛЕКТРОННЫХ
УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПО МАТЕМАТИКЕ**

Терехина Л.И.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050,

e-mail: lyter@tpu.ru

**DEVELOPING AND IMPLEMENTATING ELECTRONIC EDUCATIONAL
AND METHODOICAL AIDS IN MATHEMATICS INTO THE LEARNING PROCESS**

Terekhina L.I.

National research Tomsk polytechnic university,

Russia, Tomsk, Lenin's avenue, 30, 634050,

E-mail: lyter@tpu.ru

***Annotation.** Developing and perfecting the methodic basis of electronic education (EE) should be directed to the creation of electronic educational and methodic discipline aids (EEMDA) that would provide maximally detailed discipline substance, broadened electronic educational resources (EER) nomenclature as well as well-developed control materials in order to improve student's information-gathering skills and motivation in widen their knowledge. Mathematics EER may contain blocks of methodical materials in elementary mathematics as well as blocks of various application-specific tasks. Experience of using EE elements among distance-education students shows that system of examining student's knowledge in test form still needs revision.*

Электронное обучение (ЭО) стремительно набирает обороты во всем мире, оно активно интегрируется в традиционную систему образования и наличие в учебном заведении e-learning уже рассматривается как неотъемлемый атрибут передового вуза [1, 2], а для потребителей образовательных услуг предпочтение отдается поступлению и обучению именно в таком образовательном учреждении. От этой реальности уже никуда не уйти, поэтому нужно идти в ногу со временем и умело внедрять ЭО, использовать его возможности, достоинства и правильно оценивать возможные риски.

Для подготовки специалистов в области техники и технологий получила распространение гибридная (смешанная) технология обучения, совмещающая ЭО с традиционной. Тем не менее, и в этом случае в вузе необходимо создавать полноценную электронную информационно-образовательную среду [1]. Одним из принципов создания электронной информационно-образовательной среды вуза является фундаментальность обучения на основе глубокой физико-математической подготовки. При этом важно ориентироваться на модульность и индивидуализацию образования [1]. Возможность разбиения электронного курса по дисциплине на модули, сначала крупные, затем на более мелкие, и т.д. позволит студенту найти и детально проработать наиболее проблемные для него вопросы программы и тем самым обеспечит индивидуальный подход в самостоятельной работе. Для преподавателя – это более детализированный контроль знаний, проверка усвоения материала в конкретные сроки, что должно дисциплинировать студентов. Преподаватель должен постоянно обновлять, дорабатывать учебные материалы, поддерживать обратную связь со студентами, организовывая индивидуальную поддержку учебной деятельности каждого учащегося. С введением элементов ЭО самостоятельная внеаудиторная

работа студентов должна стать более разнообразной: участие в семинарах-вебинарах, форуме, просмотр видеолекций, изучение электронных учебников, выполнение тестовых заданий, работа с тренажерами. Студенты старших курсов могут просмотреть электронные образовательные ресурсы и восполнить возможные пробелы в знаниях или какие-то разделы изучить глубже, а также изучить задачи прикладного характера. Должна быть создана библиотека электронных ресурсов, в которой по каждой дисциплине собрано и структурировано все методическое обеспечение. Что должно обязательно быть в составе таких ЭУМКД: электронные курсы, семинары-вебинары, электронные тренажёры и лабораторный практикум, электронные учебно-методические комплексы дисциплин, контрольно-измерительные материалы, ресурсы электронных библиотек, удалённые базы данных и базы знаний и др.

В Томском политехническом университете (ТПУ) [2] начиная с 2008 г. в учебном процессе применяются элементы телекоммуникационной и сетевой технологий (on-line трансляция лекций в режиме live-video, вебинары, on-line тестирования студентов, образовательные форумы). Для студентов всех форм обучения особенно актуальна разработка обучающих и контролирующих материалов не только по дисциплинам учебного плана, но и методических материалов для ликвидации пробелов школьного образования. По-видимому более эффективными могли бы стать занятия в форме вебинаров длительностью порядка 30 минут, на которых подробно рассматривалась бы определенная достаточно узкая тема. Приложением к такому вебинару должны быть контрольные задания в форме тестов. Из таких комплексов (вебинар+ тесты) по мелким темам затем формируются крупные, объединяющие несколько тем одного раздела, а из таких модулей формируется методические материалы для целого семестра. Т.е. можно построить своего рода «дерево» методических материалов.

Большой проблемой на данный момент является система оценивания полученных знаний [3, 4].

Тестовый экзамен не может подменить основной традиционный вид проверки и оценивания знаний. Опыт проведения интернет-экзаменов в ИДО показал, до какого подчас абсурда может прийти сдача экзамена в таком формате. «Решив» 20 заданий по математике за 4 минуты, студент получает 33 балла из 40, т.е. хорошую оценку! Если задания с развернутым ответом будут иметь большой вес (до 5 баллов) и их количество будет увеличено, то невозможно будет получить хорошую оценку за весь билет без представления полного решения на такие задания. Поэтому, пока такая система еще не отработана, пока никто не гарантирует того, что выполняет задания именно тот студент, которому отправлен билет, и что у него нет готовых правильных ответов, нельзя полностью полагаться на результаты тестового экзамена.

Таким образом, ЭО должно способствовать расширению возможностей традиционного образования, а не заменить его полностью. Во взаимодействии классического и ЭО видится будущее современного образования. Задача преподавателей математики, физики, химии и др. состоит в постоянном наполнении ЭО новым содержанием, методами, приемами обучения, что должно способствовать повышению мотивации изучения студентами этих традиционно сложных дисциплин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Подлесный С.А. Электронное обучение и обеспечение его качества // Инженерное образование. 2013. № 12. С. 104-111.
2. Образование в ТПУ: итоги 2012/13 учебного года/ И. А. Абрашкина [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013.- 318 с.

3. Медведева С.Н., Тутубалин П.И. Информационные технологии контроля и оценки знаний в системе дистанционного обучения Moodle // Образовательные технологии и общество. – 2012. – Т. 15. – № 1. – С. 555-566.
4. Арефьев В.П., Михальчук А.А., Филипенко Н.М. Кластерный анализ результатов оценивания знаний в системе заочного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3 (Электронный журнал) URL: science-education.ru/109-9506 (дата обращения: 22.02.2014).

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕСТИРУЮЩИХ ПРОГРАММ
В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

Устинова И.Г., Лазарева Е.Г.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail igu@sibmail.com

THE USE OF TESTING PROGRAMS IN MODERN EDUCATIONAL SPACE

Ustinova I.G., Lazareva E.G.

National Research Tomsk Polytechnic University

Tomsk State University, Lenin str., 30, 634050

E-mail igu@sibmail.com

Annotation. The potential of computer – based testing of teaching mathematics in high school. Shows how the teacher can make tests to help students understand the new material, practice problem solving and self-assess their learning outcome. On an example of software package “Iren” describes various options tested.

В настоящее время в российской системе высшего образования происходит смена парадигмы, что ставит перед педагогическим сообществом новые задачи, связанные с необходимостью осуществлять планирование учебного процесса в рамках компетентно – ориентированного подхода. В этой ситуации от преподавателя требуется поиск наиболее эффективных методов организации как аудиторной работы студентов, так и самостоятельной, применения активных, интерактивных и дистанционных методов обучения. Для интенсификации процесса усвоения и применения знаний необходимо активное включение студентов в учебный процесс интерактивными методами не только в аудиторных занятиях, но и во внеаудиторные часы. Благодаря современным информационным технологиям для получения положительного результата в решении поставленных задач появляется масса возможностей, а именно, проведение тестирований, в том числе и удаленных, с обучающей и контролирующими целями.

Предмет высшая математика относится к таким дисциплинам, которые требуют присутствия преподавателя на занятии для объяснения нового материала. В последнее время многие студенты сталкиваются с проблемой недостаточных знаний по элементарной математике. Отсутствие навыка к восприятию теоретических сведений приводит к тому, что на фоне недостаточной школьной подготовки большое количество новых определений, понятий и математических идей становится непреодолимым барьером в овладении предметом. Роль преподавателя – сделать математическую культуру частью