

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. Ломоносова**

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ

**VII Международная
научно-практическая конференция**

**Современные
информационные технологии
и ИТ-образование**

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

ТОМ 2

**Под редакцией
проф. В.А. Сухомлина**

**Москва
2012**

УДК [004:377/378](063)
ББК 74.5(0)я431+74.6(0)я431+32.81(0)я431
С 56



*Издание осуществлено при финансовой
поддержке
Российского фонда фундаментальных
исследований
(проект № 12-07-06081_г)*

Печатается по решению редакционно-издательского отдела факультета
Вычислительной математики и кибернетики Московского государственного
университета имени М.В. Ломоносова

Рецензенты:

профессор, д.ф.-м.н. А. Н. Томилин
профессор, д.ф.-м.н. Л. А. Калиниченко

С56

Современные информационные технологии и ИТ-образование
[Электронный ресурс] / Сборник научных трудов VII Международной научно-
практической конференции. Секция 9. Инновационные информационно-
педагогические технологии в образовании / под ред. В.А. Сухомлина. - Москва:
МГУ, 2012. - Т. 2. - 321с. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 978-5-9556-
0141-0

В сборник научных трудов включены избранные доклады II
Международной Интернет-конференции-конкурса «Инновационные
информационно-педагогические технологии в системе ИТ-образования» -
ИП-2012. Обсуждение докладов конференции ИП-2012 состоялось в составе
Секции 9. «Инновационные информационно-педагогические технологии в
образовании» VII Международной научно-практической конференции
«Современные информационные технологии и ИТ-образование», прошедшей в
Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова 9-11
ноября 2012 г.

Издание сборника поддержано Фондом содействия развитию интернет-
медиа, ИТ-образования, человеческого потенциала «Лига интернет-медиа».

УДК [004:377/378](063)
ББК 74.5(0)я431+74.6(0)я431+32.81(0)я431

© Факультет ВМК МГУ имени М.В. Ломоносова

ISBN 978-5-9556-0141-0

**СЕКЦИЯ 9. ИННОВАЦИОННЫЕ
ИНФОРМАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

Барышева Т.А.

Российский государственный педагогический университет
им А.И.Герцена
д.п.н., зав. кафедрой художественного образования ребенка
tomalex2@mail.ru

«Креативность. Опыт самопознания» – технология рефлексивной самоорганизации (self-examination-development) в информационной образовательной среде

Аннотация

В статье обосновывается возможность и эффективность развития креативности студентов в процессе реализации авторской программы «Креативность. Опыт самопознания», основанной на технологии рефлексивной самоорганизации в условиях информационной образовательной среды.

Ключевые слова: креативность, технология рефлексивной самоорганизации, психодизайн, информационная среда.

Актуальность проблемы развития творческой личности обусловлена социально-экономической динамикой и потребностями общества, необходимостью разработки инновационных, нестандартных идей, поиска эффективных стратегий в развитии всех социальных отношений, а также процессами гуманизации образования, где центром и ценностью является человек, его способности и возможности реализации в современном мире. Творческая личность становится востребованной обществом на всех ступенях ее развития. В связи с этим возникает необходимость развития прикладной антропологии, психокультуры, психодизайна, разработки технологий саморазвития, самосозидания.

Актуальность проблемы обусловлена также углубляющимися процессами информатизации и широким внедрением информационных технологий во все сферы российского общества, в том числе в сферу образования. Современное информационное пространство, коммуникационные технологии предоставляют *уникальные и равные для всех* возможности доступа к информационным ресурсам, свободу выбора, преобразований, являются в полном смысле «креативной средой» и позволяют активизировать творческий потенциал, реализовать потребность личности в самопознании и творчестве.

Как показывают экспериментальные данные, эффективное развитие креативности студентов в условиях информационной образовательной среды обеспечивает реализация разработанной и апробированной в Институте детства РГПУ им. А.И.Герцена *развивающей программы «Креативность. Опыт самопознания», основанной на технологии*

рефлексивной самоорганизации (self-examination-development).

Цель программы: психодизайн креативности в процессе рефлексивной самоорганизации.

Экстраполируя в сферу психологии содержание понятия «дизайн-деятельность», сущностью которого является процесс проектирования целостной функционально-эстетической, гармоничной, эмоционально выразительной формы, *психодизайн креативности* можно трактовать как процесс проектирования (или самопроектирования) творческого потенциала по принципам гармонизации параметров креативности, функциональности и самоактуализации (творческой экспрессии, творческой продуктивности).

Структура *технологии* рефлексивной самоорганизации (self-examination-development) как совокупности способов, средств и методов, активизирующих процессы самопознания и саморазвития в условиях *информационной среды* включает:

- мотивацию (в основном за счет художественного материала и специальных заданий)
- самостоятельное освоение и преобразование альтернативной теоретической информации;
- психологическое моделирование (разработка модели творческой личности);
- освоение пакета диагностических инструментов;
- автопортрет – художественно-эскизная разработка автопортрета и создание индивидуальной графической модели-метафоры на основе рефлексии и результатов самодиагностики креативности;
- определение зон актуального развития и проблемных зон в структуре креативности;
- освоение развивающих технологий;
- проектирование программы саморазвития;
- психодизайн креативности;
- креативное проектирование – разработка творческих проектов в сфере профессиональной деятельности.

Основное назначение технологии рефлексивной самоорганизации (self-examination-development) состоит в создании условий для самопознания, самоорганизации и саморазвития личности, осознания себя субъектом творческой деятельности, определения своих креативных качеств, требующих совершенствования.

Содержание программы «Креативность. Опыт самопознания», основанной на технологии рефлексивной самоорганизации включает шесть основных и два дополнительных («Словарь», «Библиография») модулей.

Первый модуль – «Модель творческой личности» – базовый информационный ресурс. Структура модуля организована как альтернативное, нелинейно организованное информационное поле, в

пространстве которого субъект по своему выбору получает необходимую теоретическую информацию об актуальных проблемах психологии творчества. Функционально модуль направлен на формирование компетентности в области психологии творчества, психологического моделирования, информационно-исследовательского опыта. В данный раздел включена также информация об основных компонентах (параметрах) креативности (мотивационных, аффективных, когнитивных, эстетических, экзистенциальных, коммуникативных). Эта информация, предоставленная в проблемной форме, позволяет не только дифференцировать структурные параметры креативности, но и рефлексивно их проецировать «на себя», интуитивно и осознанно проектировать развитие. Прогнозируемый результат – самоорганизованная субъектом система теоретических знаний о феномене творчества. Критерии качества – многоаспектность, степень преобразований информации, выработка собственной позиции, выход за пределы предоставленной информации.

Второй модуль – «Автопортрет. Опыт самопознания» – включает миниэнциклопедию «Автопортрет в искусстве». Искусствоведческая информация и опыт самопознания, воплощенный в художественных образах разных эпох и стилей, как показала практика, мотивирует рефлексивные процессы. Активизируя мотивацию самопознания и развивая эмоциональную сферу, художественная информация в то же время предоставляет возможность проектировать «мотивацию перспективы» (саморазвитие) и ценностного отношения к творчеству. Центральной частью модуля является раздел «Автопортреты художников», в котором представлен ретроспективный анализ развития жанра автопортрета как средства самопознания. Этот раздел представляет собой разветвленный гипертекст (более 120 файлов в формате html), включающий изложение истории развития автопортрета в изобразительном искусстве, информацию о 80 художниках, их автопортреты и сведения о них, анализ произведений выдающихся зарубежных (П. Парлеха, Боттичели, Мантенья, Рафаэля, Тициана, Тинторетто, Д. Рейнолдса, Э. Кирхнера и др.) и отечественных (А. Матвеева, Д. Левицкого, И. Репина, П. Кончаловского, Н. Альтмана и др.) мастеров художественной культуры. Наиболее подробно представлены автопортретные циклы Дюрера, Рембрандта, Ван Гога, что позволяет субъектам на основе художественно-психологического опыта восприятия, интерпретации, оценки, анализа художественных текстов проследить процесс эволюции личности выдающихся художников в контексте их жизни. Кроме этого, энциклопедия содержит разделы «Автопортрет в поэзии» (с включением текстов П. Верлена, К. Бальмонта) и «Автопортрет в музыке» (с включением звуковых файлов).

Содержание *третьего модуля* – «Портреты одаренности. Опыт исследований» – предоставляет возможность расширить профессионально-исследовательский опыт, подготовиться к самостоятельному проведению

экспериментального исследования, разработке программы саморазвития и креативного проекта. Модуль включает информацию об уровнях психодиагностики, основных направлениях исследований креативности.

Четвертый модуль – «Дневник самопознания» – эксклюзивные комментарии, эскизы, заметки, размышления. Структура модуля такова, что в процессе взаимодействия с банками теоретической и диагностической информации субъект может оперативно фиксировать свои размышления, результаты диагностических тестов и исследований, моделировать психические реалии. Модуль включает методы получения, систематизации, поиска и обработки информации, творческие задания для самодиагностики и разработки программы саморазвития. В результате каждый получает собственную систему связанных файлов, содержание которых возможно корректировать, возвращаясь к различным аспектам самоисследования. Содержание модуля включает микроразделы: *мои комментарии* (самоопределение уровня компетентности в области теории творчества); *психологическое моделирование* параметров креативности, значимых в профессиональной сфере; *эскизы к автопортрету* (самодиагностика, создание автопортрета и программы саморазвития); *мои исследования* (приобретение исследовательского опыта); *креативный проект* (изучение основ и приобретение опыта креативного проектирования).

Пятый модуль – электронный «Банк данных диагностических методик» предназначен для самодиагностики и аргументации выводов в процессе самопознания и включает широкий диапазон классических и авторских методик, в том числе арт-технологии.

Шестой модуль – «Банк данных развивающих методик», предназначен для разработки программы саморазвития. Основные принципы отбора технологий и методов: сочетание традиционных, апробированных в педагогической практике и практической психологии методик и авторских технологий, апробированных в экспериментальном режиме; сочетание моно-профильных методик и много-профильных технологий, направленных на комплексное развитие креативности. Наиболее подробно представлены креативные и арт-креативные технологии и методы, которые включают: исследовательские методы (составление ментальных карт проблемных ситуаций, символизация, метод бинарных оппозиций); методы развития способностей к «разрушению» и реконструкции стереотипов («Антимифы», «Вызов ярлыкам»); технологии генерации идей («Синектика», «Оппонентный круг»), технологии преобразований («Инверсии», «Метафорическое конструирование», «Экспозиционная реконструкция», «Перекодировка»); арт-методы («Стилизация», «Сценарная разработка», «Формотворчество», «Деформация») и др.

Состав учебно-методического комплекса включает: основной информационный Web-ресурс, СД-вариант; дополнительные материалы –

"Дневник самопознания" (рабочая тетрадь), монография («Креативность. Диагностика и развитие»), учебно-методические пособия, а также аудиовизуальные модули (CD-вариант) – «Автопортрет» и «Синестезия».

К процессу эмпирических исследований были привлечены студенты педагогического (Институт детства РГПУ им. А.И. Герцена) и технического (факультет экономики и менеджмента СПб ГУНиПТ) ВУЗов.

На этапе эмпирического исследования, апробации диагностических методик и основных модулей развивающей программы принимали участие 143 чел. В качестве экспертов выступали практические психологи, преподаватели и сотрудники администрации ВУЗов (27 чел.).

Диагностическая программа исследования разработана на основе метода многоуровневого соответствия (Н.И. Шевандрин) и включала:

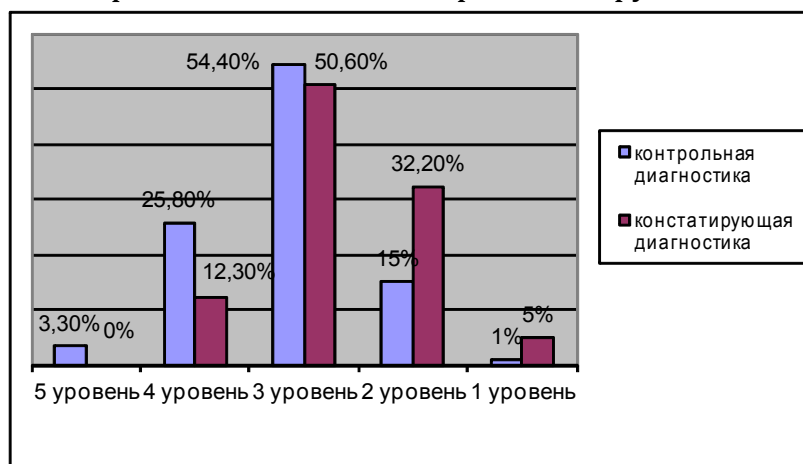
- «классические», модифицированные и авторские **монопрофильные** методики, направленные на диагностику отдельных параметров креативности: *мотивации* – «Структура интересов» (В. Хенинг), «Мотивация саморазвития» (Е. И. Рогов), тест – опросник измерения мотивации достижений (А. Мехрабиан), *эмоциональных* – семантический дифференциал (Ч. Осгуд), «Словарь эстетических эмоций» (В.Г. Ражников), «Эмоциональный тезаурус» (модифицированный вариант метода Б.М. Додонова); *эстетических* – «Эстетическая шкала» (F. Barron, Y. Welsh), «Свобода ассоциаций» (модифицированный тест Х. Зиверта), методы стилового сопоставления и художественной абстракции; *когнитивных* – тесты Дж. Гилфорда, Е.П. Торранса, «Поиск альтернатив» (Э. де Боно), «Инверсии», «Перекодировка», «Метод кристаллизации и развертывания информации», *экзистенциальных* – «Смыслжизненные ориентации» (Д.А. Леонтьев), комплекс художественно-графических тестов – «Картина мира», «Автопортрет» (Е.С. Романова, О.Ф. Потемкина), *коммуникативных* –, «Общение в профессиональной сфере»; *компетентности* – анкета «Карта оценки компетентности»; а также **многопрофильные** методики, с помощью которых осуществлялась комплексная диагностика – САТ – тест самоактуализации (Э. Шостром), «Карта оценки и самооценки креативности».

Метод, основанный на установлении многоуровневого соответствия результатов различных основных и дополнительных психодиагностических инструментов (**Т-данные**), самооценки (**Q – данные**), экспертных оценок (**L-данные**), дополненный исследованиями продуктов творчества (креативных проектов) позволил реализовать цели исследования с учетом различных факторов и провести мониторинг динамики развития креативности.

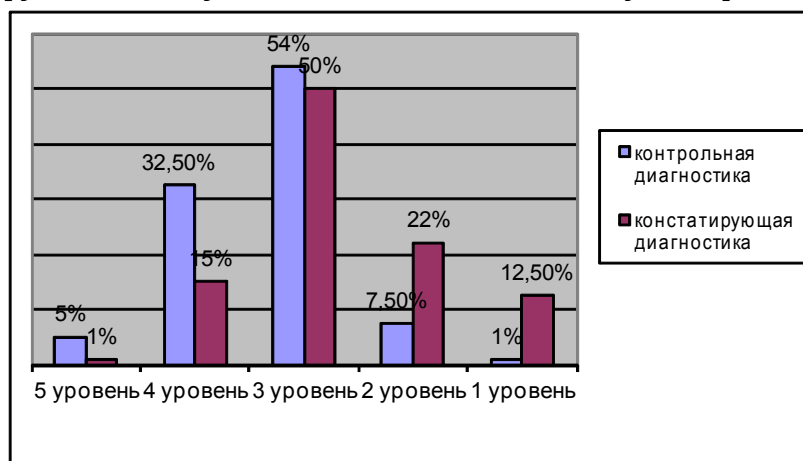
Эксперимент проходил *в дистанционной форме*. Временной диапазон освоения программы задавался в пределах от 3-х до 6-ти месяцев. Задачи и содержательные ориентиры были освещены на вводном занятии. В дальнейшем контакты и консультирование осуществлялись

индивидуально через электронную почту или (по желанию участников эксперимента) лично. Защита креативных проектов осуществлялась на завершающем этапе освоения развивающей программы.

Содержание *контрольного этапа* эксперимента – аналогично констатирующему. Отличия в основном заключались в стимульном материале и использовании аналогов диагностических методик. Основной линией анализа экспериментальных данных, позволяющей констатировать степень эффективности развивающей программы «Креативность. Опыт самопознания» была *динамика* развития креативности, которая определялась на основе сравнения эмпирических данных констатирующей и контрольной диагностики *по общему уровню и структурным изменениям креативности* в экспериментальных и контрольной группах.



А) Группа 1 – студенты педагогического университета



Б) Группа 2 – студенты-менеджеры (технический ВУЗ)

Рис. 1. Процентное распределение участников эксперимента по уровню креативности

Дополнительным источником информации для анализа был «Дневник самопознания», в котором каждый испытуемый зафиксировал самостоятельно переработанную теоретическую информацию и результаты выполнения различных творческих заданий. Анализ

креативных проектов составил самостоятельную линию и анализировался по показателям: новизна, оригинальность замысла и воплощения, гибкость (многогранность), вариативность и совершенство.

Процентное распределение участников эксперимента по уровню креативности на этапах констатирующей и контрольной диагностики представлен на рисунках 1.

Сравнительный анализ процентного распределения участников по уровню развития креативности на этапах констатирующей и контрольной диагностики по критерию t-Стьюдента выявляет существенную динамику ($t = 4,64$; $t = 3,37$ при $p < 0,01$).

Рейтинг коэффициентов достоверности различий по всем параметрам креативности в группах позволил определить *зону актуального развития* – наиболее мобильные, сензитивные для воздействия компоненты креативности: мотивация (творческая позиция – $t = 4,38$ при $p < 0,01$), интеллектуальные (способность к преобразованиям $t = 5,55$ при $p < 0,01$), эстетические (формотворчество $t = 4,78$ при $p < 0,01$) параметры, компетентность – $t = 4,76$ при $p < 0,01$. Зона «вероятностного» развития – экзистенции (креативная модель мира) и дивергентность интеллекта.

Сравнительный анализ *индивидуальных моделей* креативности, созданных на основе обобщенных значений симптомокомплексов *до* и *после* реализации развивающей программы, позволил зафиксировать специфику *структурных преобразований* креативности на индивидуальном уровне. Каждый вариант динамических изменений – отражает уникальную психологическую реальность и практически неповторим. Вместе с тем, анализируя весь массив индивидуальных вариантов динамики развития креативности удалось определить основную тенденцию развития (*гармонизация параметров и компенсация проблемных зон в структуре креативности*), монографически описать отдельные индивидуальные варианты развития, а также классифицировать основные, наиболее распространенные типы преобразований в структуре креативности.

1) К первому типу относятся варианты с *минимальной динамикой* (различия не существенны). (Всего – 12,6%). Такие варианты встречаются в двух случаях:

- на фоне очень высокого общего коэффициента креативности и результативности творческой деятельности. Вероятно, такие стабильные варианты структуры креативности соответствуют «непроизвольным креативам» – творчески одаренным личностям (6,9%). (Рисунок 2).
- Противоположным вариантом минимальной динамики (или ее отсутствия) являются структуры на фоне низкого и среднего коэффициента креативности (5,7%) (Рисунок 3). В данном случае причиной стагнации могут быть: ригидность психической системы,

несоответствие воздействия системе ожиданий, не развитая рефлексия, а также стрессовая ситуация. По нашим наблюдениям, в некоторых случаях, процесс самопознания и самодиагностики креативности, разрушая стереотипные представления личности о себе и своих возможностях, приводит к нарушению равновесия, эмоциональному дискомфорту и даже к защитной форме агрессивности, которые, вероятно, и блокируют развитие.

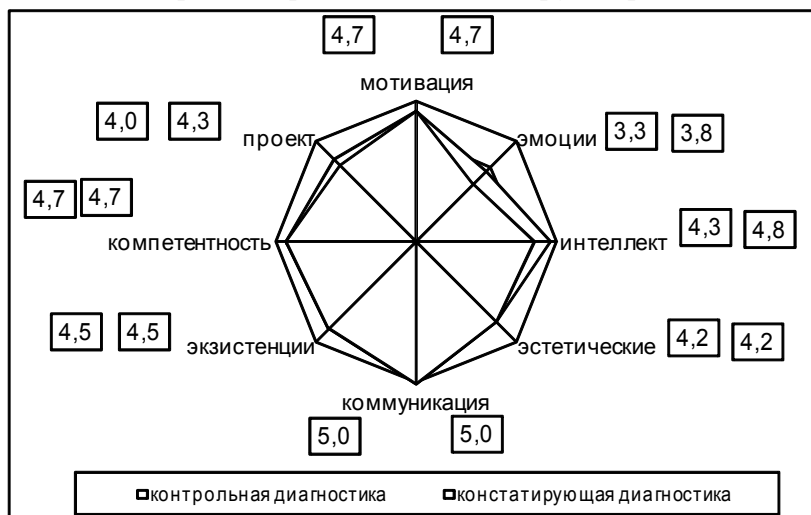


Рис. 2. Индивидуальный вариант динамики развития креативности (минимальная динамика)

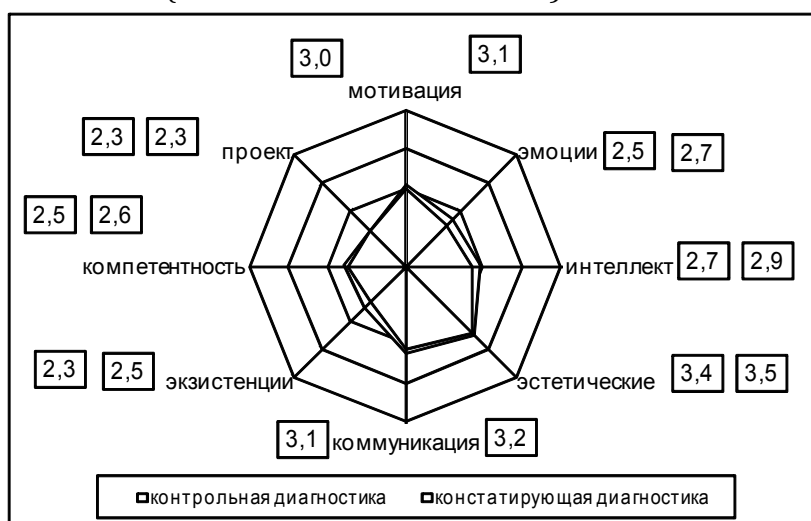


Рис. 3. Индивидуальный вариант динамики развития креативности (минимальная динамика)

2. Вторым типом развития мы условно назвали «Динамика доминанты». Основной характеристикой этого типа является интенсивное развитие тех блоков в структуре креативности, которые наиболее ярко выражены. При этом другие блоки – стабильны и не имеют существенных сдвигов. (5,9%) (Рисунок 4).

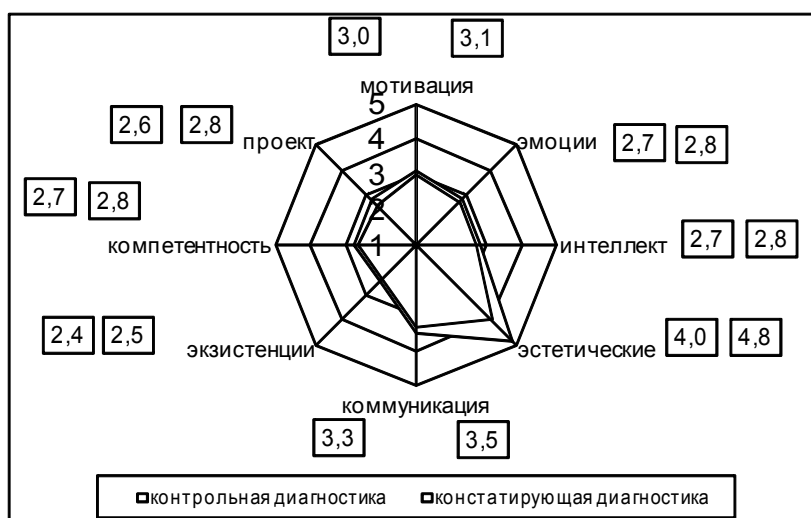


Рис. 4. Индивидуальный вариант динамики развития креативности (динамика доминанты)

3. Компенсирующая динамика – данный тип изменений, как показали экспериментальные данные, наиболее распространен (29,4%). Его сущность – интенсивная динамика развития проблемных (изначально слабо выраженных) зон в структуре креативности (Рисунок 5).



Рис. 5. Индивидуальный вариант динамики развития креативности (компенсирующая динамика)

4. Системная динамика (24,5 %) – гармонично развиваются все параметры структуры креативности и общий качественный показатель результатов креативных проектов (Рисунок 6).

5. «Динамика потенциала» (5,8%) Данный тип характеризуется позитивной динамикой изменений параметров потенциальной креативности, при этом динамика общего качественного показателя результатов творческой деятельности не выражена, т.е. креативность не реализуется в конкретных творческих проектах (Рисунок 7).



Рис. 6. Индивидуальный вариант динамики развития креативности (системная динамика).

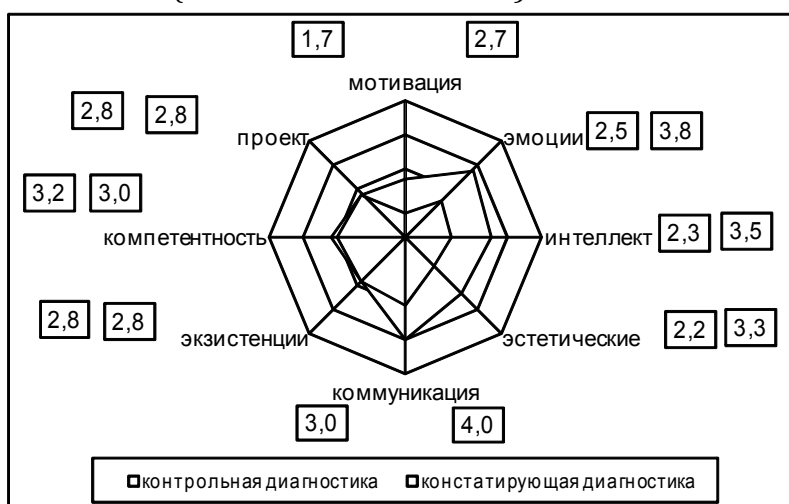


Рис. 7. Индивидуальный вариант динамики развития креативности (динамика потенциала)

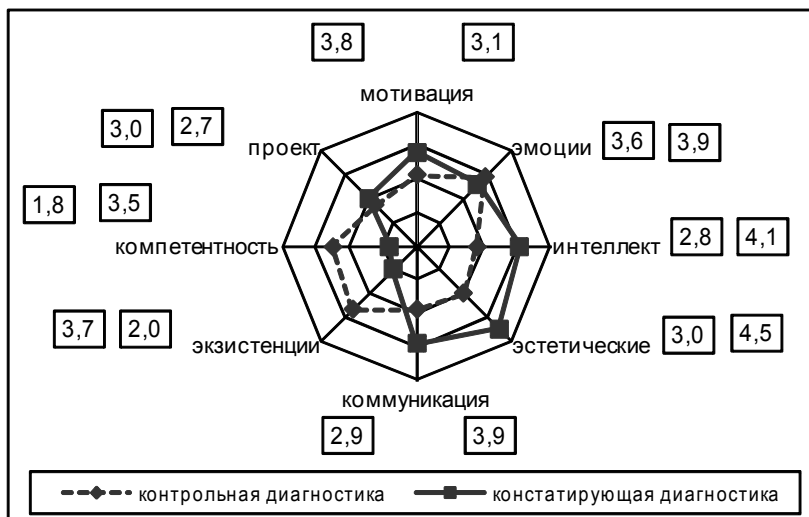


Рис. 8. Индивидуальный вариант динамики развития креативности (деформирующая динамика)

6. Деформирующая динамика (1,9%)– «альтернативные» изменения в структуре креативных свойств субъекта. Вариант структуры в результате контрольного эксперимента (после тренинга) не соответствуют исходной конфигурации выраженности блоков в структуре креативности (Рисунок 8).

7. Мононаправленная динамика – существенные изменения наблюдаются только в одном блоке креативных свойств (5,9%) (Рисунок 9).

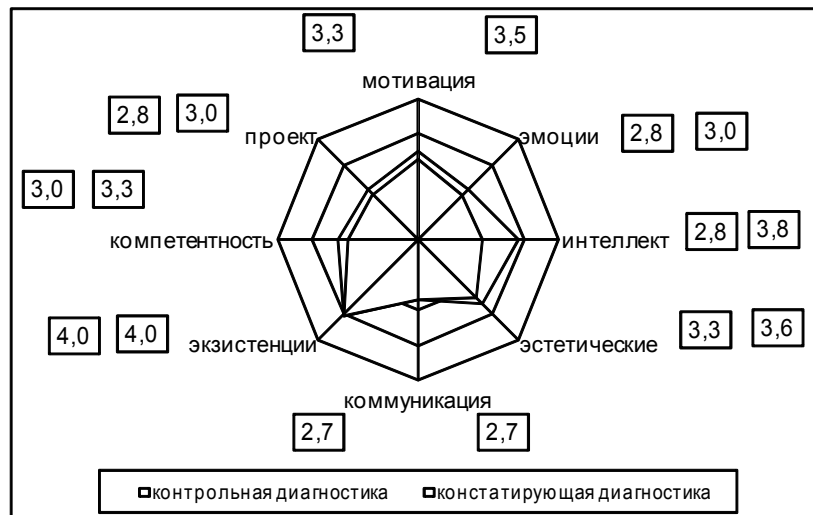


Рис. 9. Индивидуальный вариант динамики развития креативности (мононаправленная динамика)

8. Смешанный тип динамики – различные варианты сочетаний (15,7%)

Таким образом, **развитие креативности можно рассматривать как эволюцию её структуры, переход системы на новый уровень функционального цикла.** Экспериментальные факты подтверждают предположение о том, что электронно-коммуникативная версия развивающей программы «Креативность. Опыт самопознания», основанной на технологии рефлексивной самоорганизации в условиях информационной образовательной среды, способствует развитию креативности у студентов. Основными условиями эффективности являются «эффект зеркала» (рефлексивные процессы), «эффект хаоса» (процессы самоорганизации), «эффект Шенгена» (стирание границ в субъективном пространстве), «эффект альтернатив» (процессы выбора), «эффект сцепления» (творчество мотивирует самотворчество).

Литература

1. Барышева Т. А., Жигалов Ю.А. Психолого-педагогические основы развития креативности: учеб.пособие.–СПб.: СПГУТД, 2006
2. Творчество: теория, диагностика, технологии: словарь-справочник/ Под общ. Ред Т.А.Барышевой. – СПб.: ООО «Книжный Дом», 2008.

Ботыгин И.А.,

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, доцент
bia@tpu.ru

Капилевич В.Л.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, аспирант

Информационная поддержка инновационной организации учебного процесса в вузе

В настоящее время российская система высшего образования переживает коренные изменения в организационной структуре, методах оценки знаний и методологиях обучения [1]. Данные изменения обусловлены глобализацией образования и требованиями современного бизнеса и производства. В последние годы гармонизация национальной образовательной системы, по крайней мере, с образовательными стандартами европейского сообщества очень актуальна [1, 2]. Заметим, что процесс модернизации образовательных систем в рамках Болонского и Копенгагенского процессов стал выходить за рамки европейского сообщества, охватывая все большее количество стран различных регионов мира [3].

Таким образом, гармонизация образовательных стандартов выдвигает перед всеми ведущими мировыми державами такие цели в области реформации высшего профессионального образования, как создание четких и единых квалификаций, переход на двухуровневую систему подготовки, введение системы кредитов, обеспечение академической мобильности студентов и преподавателей, международное сотрудничество в обеспечении качества высшего образования, образование в течение всей жизни и др. [1]. Немаловажным, говоря языком бизнеса, является ориентация на потребителя, т.е. в нашем случае установка студента в центр образовательного процесса.

На сегодняшний день множество российских высших учебных заведений находятся в процессе перехода к вышеназванным принципам построения процесса обучения и организации работы вуза, но они сталкиваются с множеством проблем. В том числе, с одной из самых трудоемких – полностью управляемый студентом план обучения, который требует тесного взаимодействия студентов, преподавателей курсов, составителей расписания, деканата, учебного управления и других структур учебного заведения. Очевидно, что необходимо внедрение информационной системы, позволяющей управлять процессом обучения и

контролировать его на всех этапах.

При проектировании данной информационной системы был сделан упор на введении принципиально нового системного подхода в организации образовательного процесса и сопутствующих ему управляющих процессов. Особенностью данного подхода является акцентирование внимания на индивидуализацию образовательных траекторий студентов, поддержку современных образовательных концепций (таких, как CDIO и PBL) [4] и обеспечение предельно дружественных в использовании компьютерных технологий для выполнения всех видов организационной деятельности. Кроме того, отдельное внимание при планировании было уделено социальным элементам системы.

Функциональные возможности системы

Прежде всего, проектируемая система является хранилищем данных обо всех аспектах учебной и организационной деятельности в вузе. После проведения анализа работы типового университета были выделены следующие основные сущности: учетные записи студентов, преподавателей и других сотрудников, аудиторный фонд, набор дисциплин и привязанных к ним материалов, учебные планы (как базовые, так и индивидуальные), структура подразделений, условия составления расписания, индивидуальные расписания и некоторые другие вплоть до данных мониторинга текущей успеваемости.

Очевидно, система должна предоставлять отдельный набор операций в зависимости от роли вошедшего пользователя. Поэтому была имплементирована служба ролей с разграничением доступа к функциям системы. Данная служба позволяет пользователю иметь несколько ролей, что необходимо для внедрения в реальном учебном заведении, так как зачастую один и тот же сотрудник исполняет несколько обязанностей из различных ролей.

Каждая роль имеет свой фронт-энд для удобного доступа ко всем разрешенным функциям через веб-интерфейс. На первом этапе развития системы было принято решение сделать четыре типа фронт-энда: для студента, для преподавателя, для администратора учебного заведения или его подразделения и для свободного просмотра (гостя). В дальнейшем планируется добавить различные фронт-энды для других подразделений и сотрудников, например для ректора, работника деканата, заведующего корпусом и т.д.

Фронт-энд студента привязан к аккаунту студента, который создается и заполняется на этапе его поступления в учебное заведение (или при внедрении системы, в случае, если студент уже находится на обучении), после чего студенту выдаются данные для доступа. Студенту доступны следующие основные функции: редактирование и просмотр личных данных, запись на курсы, отслеживание соответствия индивидуального учебного плана обязательной образовательной программе и подсчет

кредитов, просмотр индивидуального расписания, просмотр материалов по выбранным курсам, оценка курсов и преподавателей, просмотр текущей успеваемости и заданий, связь с преподавателем.

Фронт-энд преподавателя также привязан к аккаунту преподавателя, который создается или при вступлении в должность, или при внедрении системы для уже работающих преподавателей. Было принято решение включить в систему возможность преподавателю заявлять пожелания и требования к составлению расписания и записи на его курсы.

Получив доступ к аккаунту, преподаватель может добавить в систему свои курсы (или отметить себя преподавателем уже существующего в системе курса), добавить описание, рабочую программу, список занятий, учебно-методические материалы и др. Затем он должен определить ограничения для записи на курс. Такими ограничениями могут быть: максимальное количество слушателей, необходимый набор уже пройденных студентом предметов, институт, к которому должен относиться слушатель, и т.п. Кроме того, преподаватель может предъявить требования к аудиториям, в которых будут проходить занятия: наличие экрана с проектором, аудиосистемы, компьютеров для каждого студента, специального лабораторного оборудования, размещение аудитории в конкретном корпусе и т.п. Преподавателю доступны следующие основные функции: редактирование и просмотр личных данных, создание курсов и открытие их для записи студентов, просмотр личного расписания, просмотр списка студентов на курсах, публикация материалов по своим курсам, публикация заданий для самостоятельного выполнения студентами, ведение текущего контроля успеваемости и посещения занятий, связь со студентами (как массовая рассылка, так и индивидуальная).

Администраторы подразделений авторизуются в системе под одноименным фронт-эндом. Основная цель этих пользователей – ввод данных об аудиториях, преподавателях, студентах и т.д. На более поздних этапах разработки данной системы будут добавлены специальные роли для данных задач, такие, как отдел кадров или приемная комиссия. Они примут на себя обязанности по управлению всеми статическими данными (корпуса, аудитории, персонал и т.д.), возлагаемые на этапе внедрения системы на администраторов подразделений.

Также можно выделить отдельно роль и соответствующий фронт-энд технического администратора системы. В нем реализуется различный функционал по контролю работоспособности всех уровней системы, её обслуживанию: проверка базы данных на ошибки, редактирование прав доступа, контроль различных технических характеристик (нагрузка системы, сообщения об ошибках) и т.д. Кроме того, технический администратор осуществляет запуск различных ресурсоемких процедур, таких, как составление общего расписания или подсчета статистики.

Общий фронт-энд предназначен только для просмотра

общедоступной информации. Одним из сценариев его применения является предоставление информации о студенте работодателю. Данный функционал присутствует во многих системах профессиональной сертификации, например в сертификационном центре Microsoft. Работодатель может по коду, предоставленному выпускником этого учебного заведения, получить информацию о пройденных курсах, их содержании и успеваемости студента.

Помимо доступа к функциям разрабатываемой информационной системы посредством веб-браузера планируется имплементировать Web API – сетевой интерфейс программирования приложений для решения проблемы доступа к данным и функциям системы с использованием других программ [5]. Данный Web API впоследствии будет использоваться при реализации приложений для мобильных устройств и нативных приложений для различных операционных систем. Такой дополнительный метод взаимодействия с системой, при наличии документации для API в свободном доступе, позволит разработчикам сторонних приложений расширять систему, создавать различные виджеты и т.д.

Важной функцией рассматриваемой информационной системы является непосредственно генерация учебного расписания, удовлетворяющего всему множеству заданных ранее условий. Эта задача является наиболее нетривиальной и ресурсоемкой в рамках разрабатываемой системы [6, 7], так как является NP-полной и в сравнении с распространенными системами генерации расписаний, работающими с небольшим набором групп (классов) и, в большинстве случаев, не берущими в расчет никаких дополнительных условий, – данная информационная система работает с большим количеством индивидуальных планов студентов и учитывает различные условия, предъявленные преподавателями при объявлении курсов.

По причине высокой ресурсоемкости было принято решение выделить в сетевой архитектуре системы отдельный вычислительный кластер для задач генерации расписания. Данное решение принято для разгрузки центрального сервера системы, так как он отвечает за взаимодействие с пользователями и может существенно снизить время ответа при генерации расписания на том же сервере. Генерация расписания является полностью автономной задачей и не требует вмешательств в процессе выполнения. Таким образом, эта задача является идеальной для выполнения одним из сервисов облачных вычислений [8, 11, 12]. В настоящий момент выбор в пользу сервисов облачных вычислений оправдан как экономически, так и удобством внедрения и обслуживания [9]. Отсутствие необходимости закупки серверного оборудования, аренды помещения, обеспечения сохранности данных и т.д. делает облачные сервисы наилучшим инструментом для выполнения удаленных вычислений.

В общем случае генерация расписания происходит несколько раз в

учебный год. Генерация инициируется администратором системы после проверки наличия всех необходимых компонентов: индивидуальных учебных планов, дисциплин, различных условий генерации и описания аудиторного фонда. В случае, если студент не предоставил индивидуальный учебный план, применяется базовый план для его специальности.

Хранилище данных накапливает данные по дисциплинам, индивидуальным учебным планам и расписаниям. После окончания учебного года, а порой и семестра, данная информация становится неактуальной, но не может быть удалена, так как может понадобиться для статистических или других целей. В данный момент в большинстве высших учебных заведениях такая информация наполняет бумажные архивы в худшем случае и неструктурированные электронные хранилища – в лучшем. Оставлять устаревшие данные в основной базе данных системы тоже является не лучшим решением, так как при малой полезности эти данные замедляют скорость запросов с каждым годом все больше и больше. По этой причине было принято решение выделить в сетевой архитектуре системы отдельное хранилище данных, которое должно обеспечивать оперативный доступ к данным. Таким образом, будет снижена нагрузка на основную БД и произведена кластеризация данных по признаку их текущей полезности [10].

Внедрение и работа с системой

При заключении соглашения с высшим учебным заведением о внедрении данной информационной системы создается профиль университета в хранилище данных и добавляются основные администраторы (ответственные за сопровождение системы в учебном заведении). Дальнейшая работа по сопровождению делегируется службе информатизации вуза. Следующим этапом является внесение в хранилище данных – аудиторий, студентов, преподавателей, и т.д. На этом, благодаря использованию системы как облачного сервиса внедрение непосредственно программного комплекса заканчивается.

Затем происходит публикация дисциплин, их описаний, материалов, требований преподавателями. После этого студенты выбирают дисциплины для изучения из списков доступных и составляют индивидуальный учебный план на ближайший семестр. Каждый учебный план проверяется на соответствие всем нормам и требованиям как учебного заведения, так и Федеральным государственным образовательным стандартам.

С использованием собранных данных составляется индивидуальное расписание для каждого студента и преподавателя, удовлетворяющее всем поставленным строгим требованиям и максимально подходящее под все нестрогие. Алгоритмически модуль генерации расписания основан на комплексном использовании эволюционных вычислений и метода штрафов. Данная комбинация позволяет включать дополнительные

условия в процесс генерации и уменьшить время генерации расписания по сравнению с использованием этих методов отдельно или применения некоторых других методик [13]. Процедура составления расписания может проводиться несколько раз с параллельным изменением настроек или требований к расписанию, пока не будет получен оптимальный результат. В качестве объективного критерия оптимальности принимается минимальное отклонение от функции штрафов, задаваемой массивом требований к расписанию с различными значениями приоритета. Кроме того, возможна (субъективная) ручная оценка отдельных срезов расписания и последующая его корректировка.

Заключение

Следует отметить, что подобные системы существуют, но в основном внедрены за рубежом, например TechAct University Management System или AccelUMS. Использование этих систем в российских учебных учреждениях невозможно, так как они не учитывают особенностей переходного состояния нашей системы образования и имеют жесткую привязку к зарубежным стандартам делопроизводства и организации образовательного процесса.

Представленная в данной статье информационная система позиционируется для последующего внедрения в крупные высшие учебные заведения России, в частности в Национальные исследовательские и Федеральные университеты.

Литература

1. Волков А., Ливанов Д., Фурсенко А. Высшее образование: повестка 2008–2016 // Эксперт. 2007. № 32 (573).
2. Примерное положение об организации учебного процесса в высшем учебном заведении с использованием системы зачетных единиц: Приложение к письму Министерства образования РФ № 1-55-357 ин/15 от 09.03.2004.
3. Байденко В.И. Болонский процесс: поиск общности европейских систем высшего образования // Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. 211 с.
4. Zhu Ming, Meng Li. Exploration and practice in engineering education reform of EE major based on CDIO mode // Engineering Education and Management. V. 112. Berlin, 2011. P. 19–23.
5. Bianchini D., Valeria De Antonellis. Semantics-enabled web API organization and recommendation // Advances in Conceptual Modeling. Recent Developments and New Directions. Heidelberg, 2011. P. 34–43.
6. Carter M.W., Laporte G. Recent developments in practical course timetabling // Springer Practice and Theory of Automated Timetabling II. London, 1998. P. 3–19.
7. Barry McCollum. University timetabling: bridging the gap between research and practice // 5th International Conference on the Practice and Theory of Automated Timetabling. Amsterdam, 2006. P. 13–35.
8. Dong, B., Zheng, Q., Yang, J., Li. An E-learning ecosystem based on cloud computing infra-structure // Advanced Learning Technologies, Ninth IEEE International Conference. Riga, 2009. P. 125–127.
9. Vinay Chawla, Prenul Sogani. Cloud computing – the future // High Performance

Architecture and Grid Computing, Communications in Computer and Information Science. V. 169. Heidelberg, 2011. P. 113–118.

10. Moore R.W. Archiving experimental data // Encyclopedia of Database Systems. Springer, 2009. P. 132–135.

11. Иванченко Д.А. Построение информационной инфраструктуры вуза с применением модели SaaS // Высшее образование в России. 2010. № 10. С. 121–126.

12. Doelitzscher F, Sulistio A, Reich C, Kuijs H, Wolf D. Private cloud for collaboration and e-Learning services: from IaaS to SaaS // Computing Magazine V. 91. No. 1. Wien, 2000. P. 23–42.

13. Sadaf Naseem Jat, Shengxiang Yang. A hybrid genetic algorithm and tabu search approach for post enrolment course timetabling // J. Scheduling. V. 14. No. 6. Amsterdam, 2011. P. 617–637.

Булгаков И.Е.,

Соснина Л.В.

Видеоантология русской поэзии. Серебряный век

Предметная область – литература.

Участники: учителя литературы, обучающиеся 5-11в классов; все, кого интересует русская поэзия.

Цели и задачи:

Цели

1. Воздействовать на эмоциональную составляющую личности ученика.

2. Развивать образное мышление.

3. Повышать мотивацию к изучению русской поэзии.

4. Формировать внимательного, грамотного читателя, патриота.

Задачи

1. Создать видеоантологию русской поэзии по всем программным стихотворениям для проведения уроков литературы в школе, самостоятельной работы и проведения дистанционных уроков.

2. Созданное универсальное учебное пособие должно соответствовать кодификатору, утвержденному ФИПИ, и удовлетворять требованиям ФГОС-2, быть легким в использовании и базироваться на современных технологиях.

Аннотация:

Электронное пособие по русской литературе «Видеоантология русской поэзии. Серебряный век» (далее – «Видеоантология») представляет собой набор клипов на программные стихотворения русской литературы и управляющую оболочку, соединенные в исполняемый файл с библиотекой (.exe файл и необходимые дополнения). Оболочка предоставляет пользователю удобный доступ к необходимым для урока клипам, рассортированным по принадлежности к творчеству того или иного автора периода Рубежа веков (т.е. периода, который в литературоведении называют Серебряным веком русской поэзии).

Клипы «Видеоантологии» ориентированы прежде всего на эмоциональное воздействие и ассоциативное, образное мышление, воспитание грамотного, вдумчивого читателя, что соответствует целям и задачам, отраженным в ФГОС-2.

Уроки с использованием материалов «Видеоантологии» были успешно проведены в ГБОУ СОШ № 1360 и № 390 г. Москвы, в МБОУ «Чекменёвская ООШ» Пермского края. На одном из уроков работала выездная сессия МИОО во главе с профессором П.И.Третьяковым. Эффективность учебного занятия,

по замерам участников сессии, составила 89% (при отличном результате в 80%). В выводах участников сессии отмечен высокий методический и технический уровень проведения урока и использованных материалов (в урок было включено 2 клипа).

Концепция:

Примерно 4 года назад ученик 9 класса задал вопрос: «А зачем мы учим стихи? Нам ведь это в жизни не пригодится». В его голосе не прозвучало какой-либо агрессии, издевки, но реплика очень точно отразила проблемы современного гуманитарного образования. Все чаще приходится констатировать: дети с трудом воспринимают на слух тексты стихотворений, аудиозаписи фрагментов прозы, настоящей проблемой для многих учеников стало заучивание стихотворений наизусть. Так как преподавать литературу в сложившихся условиях?

Не секрет, что нынешнее поколение школьников энергичное, активное, но с особым «клиповым» восприятием жизни. И от нас, педагогов, зависит, чем напитать, наполнить этот видеоряд.

Важно признать факт: проводить уроки только по традиционной форме нельзя. Нужны иные приемы и методы подачи учебного материала.

Как же направить энергию молодых ребят в позитивное, полезное русло? Говорить с подростками необходимо доступным, понятным для них языком. Психологи утверждают, что главное на уроке – старт, эмоциональное начало. Перефразируя слова капитана Врунгеля, скажем: *«Как урок начнете, с таким успехом он и пройдет».*

Помочь решить означенные проблемы помогают информационные технологии. Сейчас, конечно, никого не удивит их применением в учебном процессе. Но ведь важен не сам факт использования ЭОР, а то, что продукт представляет по сути, по содержанию: форма подачи материала, оригинальность цветового решения, эстетичность, полезность, логичность.

Если говорить о воплощении идеи применительно к урокам литературы, то совершенно очевидно, что при использовании мультимедийного приложения на занятии (клипа), максимально должны быть задействованы все возможные способы влияния на эмоциональную составляющую учеников: зрительное восприятие (качественный визуальный ряд), звуковое наполнение (тщательно продуманное), поскольку урок литературы, прежде всего, – урок чувствования, сопереживания. Любая картинка, использованная на уроке, должна нести смысловую нагрузку, «работать». Печально, но факт: наши дети слышат очень мало хорошей музыки, поэтому на уроках должны быть максимально использованы аудиоматериалы. Когда видишь ребенка в наушниках, с сотовым телефоном в руках, по-настоящему опасаясь за его здоровье: ведь не Чайковского слушает он на перемене! Но трудно мгновенно научить восприятию классической музыки — лучше это делать поэтапно, ненавязчиво, постепенно, опираясь на зрительный образ. При создании собственных электронных ресурсов ребята просят оказать помощь именно

в подборе музыкального материала: к ним уже пришло осознание важности этого компонента.

Клипы на литературные произведения, созданные авторами «Видеоантологии», можно условно разделить на два типа: клипы-иллюстрации и клипы ассоциативного типа. Иллюстрирование строится на вычлениии из художественного текста ключевых элементов и, соответственно, их визуализации. Этот прием, в отличие от иррациональных посылок рекламных роликов, позволяет выстроить логическую цепочку из отдельных фрагментов, подводит к некоторому выводу, умозаключению, материализованным результатом которого может быть как устный, так и письменный ответ. В клипах иллюстративного типа, композиционно нацеленных не столько на эмоциональное, сколько на логическое восприятие текста, присутствует элемент, значимость которого невозможно переоценить – это звуковой фон, музыкальное или шумовое сопровождение клипа.

В начале занятия школьникам предлагается посмотреть и оценить слайд-фильм, клип на стихотворение. Замечательно, если ролик вызовет дискуссию: ребят нужно провоцировать. Каким образом? Подобрать аудиозапись с необычной подачей стихотворения актером и поинтересоваться у ребят, как бы прочли они; можно спросить, что бы учащиеся изменили в видеоряде и по какой причине.

Потрясающий отклик вызывают у ребят клипы на стихотворения А.А.Блока «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «О доблестях, о подвигах, о славе...», Б.Л.Пастернака «Сосны», «Июль»:

«Нельзя не сказать о музыке и ее роли в данном видеоряде. Если бы использовались просто картинки, сам ролик был бы неинтересен. Подходящая музыка-именно та, которая звучит в представленном фрагменте» (*Дедова Юлия*).

Буквально завораживает стихотворение М.И.Цветаевой «Книги в красном переплете», исполненное под аккомпанемент музыки Э.Артемьева, - мелодия зовет, погружает в мир детства -ребята чувствуют настроение, говорят о своих ощущениях, оставляют отзывы.

Шардакова Анна: «Мне понравилось представление произведения. Музыка очень спокойная, напоминающая о всех тонкостях жизни, от нее веет начинающимся путешествием, длинной дорогой, со встречающимися на пути сначала непреодолимыми, а потом оставленными позади преградами». *Гладкова Ксения*: «Мне понравились картинки, использованные в слайд-шоу. Когда ты их видишь, то можешь догадаться или даже понять, о чем будет произведение.

Иллюстрации в клипе были разнообразными: яркими и мрачными, веселыми и грустными, светлыми и темными. К картинкам удачно подобрана мелодия: она придает репродукциям еще больше цвета и света. Картинки без музыки-это как человек без сердца. Музыка оживляет их, и они становятся более интересными и выразительными».

А вот что написала *Найданова Валентина* в одном из отзывов: «Слушать нужно не только песни, в которых одни громкие, стучащие звуки. Иногда полезно послушать расслабляющую, завораживающую музыку, которая не будет помехой для вас и вашего слуха».

Отметим, что в некоторых случаях клип на литературное произведение целесообразно показать после работы над текстом и обратиться вопросом к классу: «Соответствует ли видеоряд тому, о чем шла речь на уроке?»

Таким образом, видеоклип на уроке литературы выполняет несколько функций: эмоционально воздействуя на ребенка, он повышает уровень мотивации, делает урок интересным и разнообразным; формируя логику через приемы литературоведческого анализа, он позволяет управлять качеством образования школьника, повышать уровень его компетентности; воздействуя на образное мышление, ассоциативную память клип способствует развитию правополушарного мышления. Все это вместе создает условия для развития творческого потенциала ребенка, в короткий срок повышает его уровень и, реализуя часть индивидуальных способностей, способствует их переводу в устойчивую форму – творческий капитал личности.

Апробация новых программ — захватывающий и интересный процесс. Творчески работающий учитель никогда не остановится на достигнутом, а будет двигаться дальше, увлекая в этот путь своих учеников. Тогда любой школьный урок станет насыщенным и разнообразным.

Отметим, что в настоящее время авторский коллектив готовит к выпуску вторую часть «Видеоантологии».

Вакуленко Ю.А.,

Добрынина В.В.

Инновационный информационно-педагогический потенциал 3D-педагогике

«Если Магомед не идет к горе, то гора идет к Магомеду...»
Указ № 217 от 28 декабря 2011 года
Президента Республики Дагестан
М. Магомедова

Сетевые социальные сервисы в настоящее время стали доступным средством общения; поддержки и развития социальных контактов; совместного поиска, хранения, редактирования и классификации информации; обмена медиаданными, творческой деятельности сетевого характера, выполнения задач индивидуальное и коллективного планирования. Среди наиболее популярных социальных сетей в России «В контакте» - всероссийская месячная аудитория в январе 2012 года составила более 42 млн. уникальных пользователей; «Одноклассники» - более 34 млн.; «Мой мир» Mail.ru – 19 млн. Однако управленцы от образования предпочитают «не пущать» учащихся и студентов в социальные сети, усматривая в них только зло неконтролируемых эффектов, и упорно не замечая инновационный информационно-педагогический потенциал, который таят в себе ресурсы интернет.

Ресурсы интернет являются идеальным средством для реализации инновационного информационно-педагогического потенциала 3D-педагогике. С.Н. Лысенкова [1] является выразителем классической педагогики убежденной в необходимости двух основных видов деятельности - преподавания и учения: учитель передает ученикам знания и умения, а ученики их усваивают. Такой тип отношений учителя и ученика можно отнести к одномерной 1D-педагогике. Элементы 2D-педагогике, в рамках которой размывается четкое представление об единственно возможной траектории для продвижения всего класса, можно встретить в работах В.Ф. Шаталова [2] и П.М. Эрдниева [3]. Их опыт показывает, что когда материал сводится графически в крупные блоки, появляется возможность заметно ускорить динамику освоения изучаемого материала. Такой подход получил развитие в рамках масштабного педагогического исследования технологии концентрированного обучения, проводимого А.А. Остапенко [4]. Опыт педагогов-новаторов 80-х годов прошлого века: идея «крупных блоков» П. М. Эрдниева и В. Ф. Шаталова, идея «свободного выбора» В. Ф. Шаталова, С. Н. Лысенковой, И. П. Волкова, идея «погружения» М. П. Щетинина – это разные варианты включения учащихся в целеобразование, проектирование их собственной учебной деятельности.

Обучение самоанализу у Ш.А. Амонашвили и И.П. Иванова – это фактически синоним обучения рефлексии – этапы развития креативной 3D-педагогике. Элементы 3D-педагогике, основанной принципах антропологичности, голографичности и пойнетичности присутствуют в работах, в которых анализируются особенности создания 3-х мерных голографических единиц информации при опережающего обучения математике на основе синергетического подхода [5,6].

При всем разнообразии многокомпонентных теоретических моделей педагогических систем в них нет измерений, показывающих «потребительскую» или «созидательную» направленность позиции учащегося. Разворачивая образовательную деятельность в интернете, следует помнить слова создателя Facebook Марка Цукербергам на встрече со студентами МГУ: «западная культура построена на предпринимательстве, на деньгах, на том, что это модно. А создавать свою компанию надо не потому, что это модно и круто, а для того, чтобы поделиться с людьми. Нужно стараться сделать что-то, что изменит мир, и только после этого искать возможность заработать много денег».

Принципиально новые возможности для инновационного информационно-педагогического потенциала 3D-педагогике открываются при широкополосном скоростном подключении к интернет ресурсам. Так для линейной схемы изложения материала идеально подходят различные вики-технологии, позволяющие быть независимым от традиционных представлений о времени и месте. Перед учащимися – студентами ставится задача создания электронного учебника-конспекта по определенной дисциплине. Примерами наработки на вики-ресурсах конспектов-учебников различных учебных дисциплин студентами филиала КубГУ в г. Геленджике могут служить:

http://ru.wikibooks.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8

http://ru.wikiversity.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE-%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0

Другим перспективным направлением 3D-педагогике является наполнение образовательным содержанием социальных сетей. Наиболее технически удобно создание учебных групп Вконтакте, которые могут быть использованы как электронный журнал учета посещаемости и контроля выполнения домашних заданий. Учащиеся активно выкладывают графические работы в альбомы http://vk.com/topic-43225391_27055296, прикрепляют учебные материалы к темам соответствующих занятий <http://vk.com/club43225391>, размещают оригинальные видефильмы -

http://vk.com/id32166361?z=video32166361_162554819%2Fvideos32166361

По нашему мнению 1D - педагогике в большей степени соответствует знаниево-ориентированная педагогика, 2D — личностно-ориентированная, а постнеклассический подход базирующийся на синергии традиций и новаторства в рамках которого учащиеся создают собственные электронные образовательные продукты, являющиеся голографическим представлением знаний соответствует 3D-педагогике.

Мы считаем, что педагогам следует также выполнить Указ № 217 Президента Республики Дагестан М. Магомедова, который настоятельно рекомендует Руководителям Администрации Президента и Правительства Республики Дагестан, начальниками управлений, министрами и руководителями других исполнительных органов государственной власти вести персональные страницы в социальных сетях facebook.com, twitter.com, livejournal.com и godudu.com информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Литература

1)Лысенкова С. Н. Я читаю. Я считаю. Я пишу: Как учить маленьких. — М.: Изд-во Дортранспечать, 2007. – 78 с.

2)Виноградов С.Н Открытие Шаталова (опора на механизм понимания). – М., ГУП ЦРП, 2004. – 60 с.

3)Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. – М.: Просвещение, 1986. – 257 с.

4)Графическое сгущение учебной информации./ Под научн. рук. и ред. А.А. Остапенко. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2005. – 40 с.

5)Добрынина В.В. Методическая система опережающего обучения математике на основе синергетического подхода. – Армавир, 2005. – 24 с.

6)Вакуленко Ю.А., Крылова Г.М., Тестов В.А. Синергетические подходы в школе Щетинина // Перспективы синергетики в XXI веке: Сборник материалов Международной научной конференции: В 2 т. – Белгород, 2003. –Том I. – С.148-152.

Возмитель И.Г.

Международный университет «МИТСО», доцент
i.vozmitel@yandex.by

Виртуальная образовательная среда как особенность информационного общества

Оперативное реагирование виртуальной образовательной среды вуза на мировые тренды развития информационного общества происходит посредством использования технологически насыщенного обучения, в том числе с применением образовательных интернет-сервисов свободного доступа. Критическое восприятие информации и оценку ее точности и корректности необходимо воспитывать и развивать.

Изменяющаяся реальность влечет за собой необходимость изменения парадигмы образования

Новое время — это та новая общественная формация, которая проявилась и развивается дальше, это информационное общество, базисом которого являются знания. Глобализация экономических, политических, социальных и культурных процессов стремительно ускоряется с прогрессом интернет-технологий [1].

Статистика свидетельствует:

объем информации, еженедельно публикуемой в газете «New York Times» (США), превышает объем данных, какой в XVIII в. человек получал за всю свою жизнь (из доклада компании «CISCO» [2]).

И далее [2]: по прогнозу, в 2015 году за 12 месяцев будет создан объем информации, равный 92,5 миллионам Библиотек Конгресса США: корпоративный IP-трафик сгенерирует около 100 эксабайт; еще 100 эксабайт сгенерируют загрузка фильмов и одноранговый пользовательский обмен файлами; видеокommunikации и виртуальные миры сгенерируют около 400 эксабайт.

К 2015 году в мире будет около 3 млрд интернет-пользователей, что составит более 40 процентов населения нашей планеты.

К 2015 году глобальное онлайн-видеосообщество вырастет на 500 млн пользователей (в 2010 году оно насчитывало более 1 млрд участников).

В 2010 году 97 процентов пользовательского интернет-трафика генерировали персональные компьютеры. К 2015 году их доля сократится до 87 процентов за счет роста доли планшетных компьютеров, смартфонов и подключенных к сети телевизионных приемников.

За период с 2010 по 2015 гг. мировой объем наиболее "продвинутого" видеотрафика, включая трехмерное телевидение (3DTV) и телевидение высокой четкости (HDTV), может вырасти в 14 раз.

За период с 2010 по 2015 год мировой объем мобильного интернет-трафика вырастет в 26 раз до 6,3 эксабайт в месяц (или 75 эксабайт в год).

Итак, достижения в области информационно-коммуникационных технологий (Интернет, гиперреальность, мультимедиа) быстро изменяют то, как мы учимся, учим, работаем, осуществляем платежи и покупки, как путешествуем, как мы живем.

Метатренды последнего десятилетия

Опубликованы на данный момент 10 пунктов из 100 [3].

1. Мир труда становится все более глобальным.
2. Люди хотят работать, учиться, общаться и играть, когда и где они хотят.
3. Интернет становится глобальной сетью мобильной связи
4. Облачные технологии облегчают быстрый рост онлайн-видео и мультимедиа.
5. Открытость - открытый контент, открытые данные, открытые ресурсы и представление о прозрачности и легком доступе к данным и информации.
6. Правовые понятия собственности и частной жизни отстают от практики применения в обществе.
7. Реальные проблемы доступа, эффективности и масштаба переосмысления качества и успеха.
8. Интернет постоянно призывает нас переосмыслить обучение и образование, пересматривать наше представление о грамотности.
9. Существует рост неформального обучения, пересматриваются индивидуальные потребности школ, университетов и обучения.
10. Бизнес-модели экосистемы образования меняются. Библиотеки пересматривают свою миссию, школы и университеты пытаются сократить расходы на образование

Изменяющаяся реальность влечет за собой необходимость изменения парадигмы образования.

Образование будущего - это:

- овладение способами непрерывного приобретения новых знаний;
- умение учиться самостоятельно;
- освоение навыков работы с любой информацией, разнородными и противоречивыми данными;
- формирование навыков креативного типа мышления;
- трансформация традиционной формулы «знания, умения и навыки» в соответствии с изменившимися требованиями социума.

Реализация этих положений в действительности происходит сложно.

Студент ВУЗа информационного общества

Студент ВУЗа сейчас — это гражданин информационного общества. И уверенно использует интернет-инструменты (термин, уже широко применяющийся) для работы с информацией. Но интернет-инструменты

обладают двойственными характеристиками, т.е. одновременно являются и сверхвозможностями, и сверхугрозами. Потребность предотвратить негативные последствия взаимодействия пользователей с виртуальным пространством приводит к пересмотру привычных методик обучения.

Попробуем формализовать ситуацию в терминах описания бизнес-процессов. На входе – студент, обладающий некоторыми знаниями и умениями, владеющий интернет-инструментами на среднем уровне. Определим, что же необходимо получить на выходе?

Итак, студенты должны научиться:

- решать задачи средствами специализированных программных и информационных систем;
- применять полученные знания в практической работе с прикладными программами и информационными системами;
- решать задачи выбора информационных систем для управления производственными или иными другими системами.

Определим следующие критерии обучения:

- уровень освоения материалов курса должен быть достаточным для свободной ориентации на рынке специального информационного, коммуникационного и программно-технического обеспечения;
- теоретическая подготовка должна отвечать требованиям к специалисту по управлению деловыми процессами;
- практическая подготовка должна быть на уровне, обеспечивающем свободное владение компьютером, средствами связи, Интернет, офисными пакетами.
- уровень подготовки студента должен обеспечить способность разобраться в технико-экономических и эксплуатационных характеристиках современных информационных систем и оценить их функциональные возможности по документации.

Вышеперечисленные качества можно определить как развитие навыков управления знаниями, управления информацией, что невозможно без развития навыков креативного мышления. Следовательно, можно еще раз подчеркнуть, что современные тенденции развития информационного общества приводят к тому, что новая парадигма образования априори является ориентированной на компетентностный подход.

Технологии, которые поддерживают управление знаниями

В образовательном пространстве информационного общества можно использовать пять основных технологий, которые поддерживают управление знаниями:

1. Бизнес-Ориентирование (Business Intelligence)
2. Сотрудничество (Collaboration)
3. Передача Знаний (Knowledge Transfer)
4. Обнаружение Знаний (Knowledge Discovery)
5. Определение Экспертов (Expertise Location).

Другими словами, специалист должен:

1. Знать-как (Know-how).
2. Знать-кто (Know-who).
3. Знать-что (Know-what).
4. Знать-почему (Know-why).
5. Знать-когда (Know-when)

В настоящее время в мире большая часть образовательного контента отстает от создаваемых и используемых технологий на 2-3 поколения. Новые технологии, новые знания почти не издаются в виде книг. Новая информация наиболее оперативно становится доступной именно в электронном виде, в виртуальной среде. Соответственно, владение вышеприведенными технологиями в совершенстве является для специалиста архинеобходимым навыком.

Воспитание чувства красоты как критерия определения достоверности информации

Рассмотрим работу с информацией, которая остается творческим процессом. В соответствии с предложенной в [4] схемой этот процесс можно разделить на 3 этапа:

- получение информации: пользователь отбирает информацию рационально и эффективно,
- оценивание информации: пользователь оценивает информацию критически и компетентно,
- использование информации: пользователь применяет / использует информацию точно и творчески.

Критическое восприятие информации и оценка ее точности и корректности находится в прямом соответствии с образованностью человека, с уровнем воспитанности его эстетического чувства. Каждый человек владеет своего рода фильтром, или, если привести определение А.Пуанкаре, «тонким решетом», действующим на уровне глубинных структур сознания, а именно — «специальной эстетической чувствительностью» [5], т.е. способностью воспринимать гармоничность и красоту получаемой информации.

Необходимость формирования навыков креативного типа мышления перекликается с утверждением А.Пуанкаре, который считал, что именно «это специальное эстетическое чувство играет роль того тонкого критерия», которое лежит в основании «способности творца единым чувственным взором схватить гармонию», из чего следует, что «тот, кто лишен ее, никогда не будет истинным творцом» [5].

Воспитание эстетического восприятия красоты и гармонии в получаемой информации и развитие кругозора — это две грани общего процесса создания нового человека информационного общества. Их гармоничное равновесие является сейчас сверхактуальным.

Электронное обучение и развитие человеческого капитала в

информационном обществе

Соответствовать самым высоким мировым стандартам в образовании – основополагающий принцип Учреждения образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет МИТСО». Реализация данного принципа осуществляется оперативным реагированием на инновационные вызовы современности.

Овладевать новыми инструментами и методами можно в соответствующей виртуальной образовательной среде Международного университета «МИТСО», что и позволяет получить необходимые навыки работы с информационными системами, такими, как «Галактика», «Консультант Плюс», «1С:Предприятие» и другими. Стратегия технологически насыщенного обучения предполагает широко использовать в виртуальной среде вуза не только корпоративную сеть, но также и интернет-сервисы обучения, предлагающие образовательные услуги свободного доступа [6]. Пример - Открытый интернет-университет Intuit.ru. Как показала практика, студенты не только совершенствуют навыки работы в интернете, но и получают для своего «портфолио» весомые квалификационные свидетельства, которые будут отличной характеристикой молодого специалиста.

Важность новых образовательных технологий подчеркивается и в действующей в Республике Беларусь «Национальной программе ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 годы» [7]. Одна из 9-ти подпрограмм – «Электронное обучение и развитие человеческого капитала».

Отметим, что как в России, так и в Республике Беларусь разработаны и выполняются государственные программы «Электронное государство».

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года, одобренная протоколом Национальной комиссии по устойчивому развитию Республики Беларусь от 6 мая 2004г. №11/15ПР (далее– Национальная стратегия), предусматривает, что развитие информационного общества является одним из национальных приоритетов Республики Беларусь и рассматривается как общенациональная задача, требующая координации и объединения усилий государства, бизнеса и гражданского общества.

При этом информационно-коммуникационным технологиям отводится роль необходимого инструмента социально-экономического прогресса [7]. Стратегия технологически насыщенного обучения приведет к готовности специалистов к реальной жизни и работе в XXI веке и, соответственно, продвижению страны к экономике, основанной на знаниях.

Надо отметить, что выполнение предыдущей государственной программы «Электронная Беларусь» улучшило показатели Республики Беларусь в контексте Индекса готовности к электронному правительству, который публикуется раз в два года Департаментом по экономическим и социальным вопросам ООН (рис.1).

54	-5	Qatar	×	5.84	5.50	6.87	6.42	3.41	6.65
55	+9	Russian Federation		5.78	6.96	2.23	6.93	6.79	7.16
56	-2	Ukraine		5.73	6.33	3.95	5.76	8.26	4.96
57	+16	Macedonia, FYR	×	5.65	5.63	5.73	4.99	5.15	6.74
58	-3	Jamaica		5.65	6.18	4.08	5.68	5.58	7.27
59	+11	Belarus	×	5.59	6.62	2.50	5.70	7.37	6.79
60	-1	Brazil		5.58	6.05	4.17	6.31	5.61	6.24
61		Dominica	×	5.56	5.50	5.73	4.38	4.87	7.25
62	+1	Mauritius		5.52	4.62	8.22	4.41	4.33	5.11

Рис. 1. Индекс готовности страны к электронному правительству [8]

Индекс включает три показателя, характеризующих состояние человеческого капитала, ИКТ-инфраструктуры и веб-присутствия органов государственной власти [8]. По состоянию на 1.01.2012г. Беларусь заняла 59-е место среди стран мира, поднявшись на 11 позиций. Первые пять строчек индекса занимают Швеция, Финляндия, Дания, Нидерланды и Норвегия (Россия в этом списке занимает 27 место).

Эффективность работы организации либо промышленного предприятия определяется сейчас степенью использования (или, иными словами, степенью внедрения) интегрированных информационных систем. Заметим, что характеристика условий работы любого предприятия в настоящее время имеет только одну постоянную и общую для всех составляющую. Речь идет о быстрых изменениях в окружающей среде. Следовательно, раскрытие потенциала каждого специалиста возможно только через реализацию основных положений парадигмы «Образование будущего»: креативность мышления, непрерывное самообразование, профессиональное владение интернет-инструментами. Человеческий капитал является одним из ключевых факторов инновационного развития экономики страны.

Изменяющаяся реальность влечет за собой изменение отношения к достоверности информационных источников

Электронные источники знаний становятся основным поставщиком фактов, аналитики и разнообразных сведений. Более того, понятие «электронный источник знаний» расширяется до всеохватности всего виртуального пространства: не только электронные каталоги, электронные журналы, учебные порталы и т.п. являются информационным источником. Социальные сети активно включаются в список поставщиков информации, которой доверяют.

Например, согласно недавно проведенному статистическому исследованию, социальные сети вызывают доверие у 62% респондентов, а информации в печатных справочниках респонденты доверяют меньше, чем той, что размещена в интернет-энциклопедиях (54% против 57%). Еще один пример доверия информации в интернете – доверие данным, размещенным на официальных сайтах организаций (51% респондентов) [9].

По данным исследования 2010 г. в России, в Интернете только 5 % пользователей работают с интернет-банкингом и 12 % что-то покупают в интернет-магазинах. В основном пользователи ищут необходимую информацию (80 % респондентов). Однако при этом 37 % пользователей общаются в социальных сетях [10].



Рис.2. Активность аудитории интернета

Приведем также данные портала «Smart education» (<http://www.smart-edu.com/>), в котором опубликованы результаты исследований и обзоры мировых трендов в области электронного обучения [11]. Респонденты представляли организации корпоративного и государственного секторов в США. Выяснилось, что:

- в корпоративном секторе на данный момент 52,4 % обучения предоставляется посредством электронного обучения (в то время как в 2010г. – 52,7 %);
- в государственном секторе доля обучения, поставляемого электронными, виртуальными и смешанными методами, составляет на данный момент 43 % (в 2010 г. – 41 %).

Эта тенденция уже проявляется в Беларуси и русскоязычном интернет-пространстве.

Итак, сделаем некоторые предварительные выводы.

Использование социальных сетей в учебном процессе

Прозрачность идеологии и привычность интерфейса социальных сетей для большей части интернет-пользователей позволяет сэкономить учебное время и сразу же начать взаимодействие преподавателя и студента в новом виртуальном коммуникативном пространстве. Решается вопрос самостоятельной внеаудиторной учебной работы студентов, обеспечивается непрерывность, системность и последовательность учебного процесса.

Следовательно, использование социальных сетей в учебном процессе вуза является на данный момент гарантом подготовки высококвалифицированного специалиста информационного общества.

Еще один вид виртуального взаимодействия группы интернет-пользователей является необходимым (с точки зрения автора) в процессе

обучения. Речь идет о вики-технологии. За десятилетие ее существования она получила широкое распространение и применение в различных сферах. Вики-технология позволяет всем участникам виртуального взаимодействия создавать сетевой контент совместно. Таким образом, участники вики-проекта реализуют основные положения парадигмы «Образование будущего»: формирование навыков креативного типа мышления, овладение способами непрерывного приобретения новых знаний, умение учиться самостоятельно, освоение навыков работы с любой информацией с разнородными, противоречивыми данными.

Необходимо отметить также рациональность применения так называемых «облачных» технологий в образовательном процессе, которые делают возможным доступ к внешним источникам информации (аутсорсинг). Чтобы в полной мере воспользоваться предоставляющимися возможностями, необходим профессиональный подход к содержанию «облачных» служб, а также изменения в традициях поддержки и использования информационно-коммуникационных технологий для целей исследования, обучения, преподавания (не только в высшей школе) и управления университетами. Обращение к источникам в «облаке» является одним из путей удовлетворения спроса на вычисления и отдельные приложения, или же потребностей в более широком и долгосрочном использовании услуг по поддержке и обработке информации. Использование всех перечисленных средств способствует развитию электронного взаимодействия.

Исследования показывают, что современная молодежь относится к совместной работе как к чему-то естественному. Особенности «цифрового поколения» подробно описаны в работах Д. Тапскотта [12, 13], В. Вина [14] и др. Молодые люди используют социальные сети для обсуждения всех аспектов своей жизни. Они планируют свой день с помощью мгновенных сообщений и SMS. Студенты не ожидают от университета никаких технологических ограничений. Они предполагают, что технология должна быть доступна повсюду и что они смогут и дома, и в аудитории пользоваться любыми технологическими средствами, способными помочь им в учебе.

Новая педагогика – педагогика информационного общества, педагогика для поколения «цифровых аборигенов», которая рождается в новом виртуальном образовательном пространстве. Трансформируются способы взаимодействия между учителями и обучаемыми, и именно это «создает потребность в пересмотре привычных способов организации учебного пространства. Стратегия технологически насыщенного обучения прежде всего должна быть основана на модели, требующей ясной постановки задач и эффективной подготовки студентов к реальной жизни и работе в XXI в.

Использование учебных материалов в электронном виде и включение интернет-технологий в учебный процесс стало уже показателем

высокой профессиональной компетенции преподавателя вуза, и, соответственно, показателем качества вуза.

Резюме. Итак, будем надеяться, что новая мировая эпоха, эпоха информации как базиса, будет эпохой, императив которой, как указывает Н.Бердяев — «творить красоту во всём и везде, в каждом акте жизни», и будет началом вступления в «эпоху Духа, эпоху любви и свободы» [15].

Литература

1. Information Age: Economy, Society and Culture. – Oxford: Blackwell Publishers. – 1996–1998. – Vol. I–III.
2. Прогноз Cisco: 966 эксабайт трафика к 2015 г. (02.06.2011) [Электронный ресурс]. – 2005. – Режим доступа : <http://tadviser.ru/a/100933>. – Дата доступа : 31.08.2012.
3. DeSantis Nick. New Media Consortium Names 10 Top 'Metatrends' Shaping Educational Technology February 1, 2012, 2:58 pm <http://chronicle.com/blogs/wiredcampus/new-media-consortium-names-10-top-metatrends-shaping-educational-technology/35234>
4. Лау Х. Руководство по информационной грамотности для образования на протяжении всей жизни. – М.: МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2007. – 45 с.
5. Пуанкаре А. «Mathematical Creation» // Пуанкаре, А. Наука и метод. – СПб.: 1910.
6. Возмитель И.Г. Информационное общество и виртуальная образовательная среда: аспекты взаимодействия. // Международный конгресс по информатике: информационные системы и технологии: материалы междунар. научн. конгресса, Республика Беларусь, Минск, 31 октября – 3 ноября 2011 г. : в 2-х ч.Ч. 1 /редкол.: С.В.Абламейко [и др.] – Минск : БГУ, 2011. — С.325-329.
7. Об утверждении Национальной программы ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 годы: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28.03.2011, №384. // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.government.by/ru/solutions/1616>. – Дата доступа : 30.08.2012.
8. United Nations Public Administration Network (UNPAN). Country Data View [Electronic resource]. – Mode of access: http://unpan3.un.org/egovkb/egovernment_overview/index. – Date of access : 29.08.2012.
9. Омнибус ВЦИОМ 21-22 июля 2012г. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=112964>.- свободный. Дата доступа: 30.08.2012.
10. Тихомирова Е.В. E-learning в России – итоги 2010 г. и задачи на 2011 г. [Электронный ресурс]. – 2008. – Режим доступа : <http://www.smart-edu.com/stati-e-learning/e-learning-v-rossii.html>. – Дата доступа : 30.09.2012.
11. SmartEducation [Электронный ресурс]. – 2008. – Режим доступа : <http://www.smart-edu.com/stati-e-learning/trendy-elektronnogo-obucheniya-2011-issledovanie-zhurnala-elearning.html>. – Дата доступа : 02.09.2012
12. Тапскотт Д. Электронно-цифровое общество: плюсы и минусы эпохи сетевого интеллекта / Д. Тапскотт, (D. Tapscott) // Пер.с англ. И. Дубинского; под ред. С. Писарева. – Киев : INT Пресс; М : Релф бук., 1999. – 432 с.
13. Тапскотт Д., Викиномика. Как массовое сотрудничество изменяет все / Д. Тапскотт, Э.Д. Уильямс (Don Tapscott, Anthony D. Williams) // Пер.с англ. П. Миронова, Г. Василенко. – М. : BestBusinessBooks, 2008. – 105 с.
14. Veen W. Improving organizational learning through networked learning / W. Veen H., Lukosch P. de Vries // Lecture notes in informatics Proceedings of the 5th conference of professional knowledge management – Experiences and Visions. – Bonn : Gesellschaft 5 Informatik e.V. (GI), 2009. – P. 22–31
15. Бердяев Н. А. Смысл творчества. – М.: Правда, 1989. – С. 457.

Гаврилова Т.А.,

ВШМ СПбУ, профессор., зав.кафедрой ИТМ
gavrilova@gsom.pu.ru

Лещева И.А.

ВШМ СПбУ, старший преподаватель
leshcheva@gsom.pu.ru

Визуальные концептуальные модели в преподавании

Аннотация

Статья посвящена использованию современных моделей визуального концептуального моделирования знаний на примере интеллект-карт при преподавании социально-экономических дисциплин в высшей школе. Акцент в статье делается на методике разработки дидактических карт, их классификации и практических примерах.

Введение

Одной из задач обучения является эффективная передача знаний. В качестве характеристик эффективности передачи знаний могут выступать скорость и качество запоминания основных понятий предметной области и связей между ними. Особенно это актуально в так называемых «мягких» или слабоструктурированных предметных областях, где определения размыты, терминология часто меняется, есть противоречивые теории, и качественные характеристики преобладают над количественными.

Считается, что в процессе обучения человеческое сознание использует два механизма мышления. Один из них позволяет работать с абстрактными цепочками символов, с текстами и т. д. Этот механизм мышления обычно называют символическим, алгебраическим или логическим. Второй механизм мышления обеспечивает работу с графикой, изображениями, образами и представлениями об этих образах. Его называют образным, геометрическим, интуитивным и т. д. Физиологически логическое мышление связано с левым, а образное мышление — с правым полушарием человеческого мозга. Западная система высшего профессионального обучения активно применяет левополушарное мышление, в то время как правое обычно используют в основном при преподавании творческих специальностей. Однако активизация работы правого полушария за счет включения визуальных моделей позитивно влияет на эффективность обучения во всех сферах [Jonassen, 1998].

В настоящее время визуальные модели достаточно широко распространены в преподавании естественных наук [Кознов, 2008; Cook, 2006], но гораздо реже — в курсах социально-экономических дисциплин [Budd, 2004; Jo, Clarke, 2007]. В формировании учебных визуальных моделей

преподаватель выступает как аналитик. С методической точки зрения он может опираться на результаты, полученные в инженерии знаний — науке о моделях и методах извлечения, структурирования и формализации знаний [Гаврилова, 2010а; 2010б; Mizogushi, Bourdeau, 2000]. Инженерия знаний относится к группе наук об информации (information science), и ее методы традиционно применяются при разработке баз знаний, аккумулирующих опыт экспертов различных предметных областей.

Данная статья обобщает опыт авторов в использовании интеллектуальных карт для преподавания курсов «Информационные технологии в менеджменте» и «Управление знаниями» [Т.А.Гаврилова, И.А.Лещева, Э.В.Страхович 2011; Gavrilova, 2010; Strakhovich, Gavrilova, 2011]. Однако данные методы графического отображения структурных взаимосвязей между частями и отдельными понятиями курса являются универсальным дидактическим и когнитивным инструментом отображения качественной информации, и могут широко применяться в преподавании любых дисциплин [Budd, 2004; Kinchin, Hay, Adams, 2000]. Основная задача этих новых видов графической подачи информации — сделать сложные, громоздкие и труднопонимаемые вещи более простыми и понятными для восприятия и обучения; фактически — это компрессия (сжатие).

Следует подчеркнуть субъективность представленных примеров моделей, отражающих профессиональные взгляды из создателей, так как любой квалифицированный преподаватель привносит авторскую позицию в интерпретацию предмета.

Интеллектуальные карты

В когнитивной психологии (или психологии познания, от cognition — познание) достаточно много теорий, основанных на предположении о том, что человеческая память наиболее адекватно представляется именно сетевой структурой [Величковский, 2006; Солсо, 2006]. В сетевой структуре все узлы связаны, что позволяет адекватно отображать такую структуру графом, узлы которого содержат различные понятия (или концепты).

В психологии данные сети называют ассоциативными, понятийными или семантическими. Такая трактовка считается наиболее близким представлением о структуре человеческой памяти. Идея использования подобных моделей имеет серьезный нейрофизиологический базис. Человеческий мозг обладает выраженной сетевой структурой. Естественные нейронные сети мозга включают триллион нейронов, каждый из которых может связываться примерно с 10 тыс. ближайших соседей [Солсо, 2006]. И хотя природа их взаимодействия исследована далеко не полностью, так называемый радиантный (исходящий из центра) характер передачи возбуждения от центра на периферию и наоборот доказан. По такому же принципу сегодня строятся искусственные нейронные сети, программно и аппаратно моделирующие работу отдельных функций нейросетевого интеллекта.

Интеллектуальные карты (и-карты) — это иерархические диаграммы,

используемые для представления идей, проектов, заданий, которые связаны с центральным ключевым понятием и организованы радиально вокруг него. Они применяются, с одной стороны, с целью генерирования, визуализации, структурирования и классификации идей, а с другой — для облегчения (ускорения) процесса обучения [CheiChang, 2008], процесса разрешения проблемы или принятия решения [Роэм, 2009; Hverle, 2009; Jeffery, Maes, Bratton-Jeffery, 2005], а также при составлении и написании различных документов [Margulies, Valenza, 2005].

Данные карты можно использовать как для объяснения, так и для проверки усвоенного материала. В этом случае структура и-карты служит критерием понимания изучаемого предмета. Среди и-карт, созданных студентами, встречаются диаграммы, демонстрирующие частичное (или полное) непонимание ими дисциплины, что является сигналом для преподавателя [Лещева, 2011].

Классификация визуальных концептуальных моделей учебной дисциплины

Разработка визуальных концептуальных моделей требует глубокого понимания предметной области, а также специальной подготовки и опыта структурирования учебной информации. Она обычно крайне разнородна как по составу, так и по форме (программы курсов, теория, кейсы, упражнения, определения, иллюстрации, видео и пр.), поэтому представляется целесообразным применительно к одному курсу создавать не сколько концептуальных моделей для отображения его разных частей, уровней, фрагментов и проекций. Кроме того, вид и состав модели зависят от конкретной учебной цели или задачи. В настоящее время определенное влияние на формирование моделей оказывает также компетентностно-ориентированный характер учебных программ, и можно разрабатывать карты отдельных компетенций.

Предлагается следующая первичная классификация учебных визуальных моделей:

а. Организационно-методические модели:

а1. Методические модели, например карты программ обучения, карты профилей и направлений обучения;

а2. Карты знаний об организации процесса обучения, например, карты подготовки к экзамену, карты критериев оценки, карты организации библиотечной работы, карты, отражающие структуру выпускной аттестационной работы.

б. Учебно-дидактические модели:

б1. Содержательные, например карты основных понятий, идей, подходов, личностей, научных школ;

б2. Структурные, например, содержание отдельных сложных понятий, схемы организационных структур, архитектуры предприятий, логистические схемы и пр.

Рассмотрим и обсудим некоторые примеры.

Организационно-методические модели

Рисунок 1 в наглядной форме раскрывает цели и методы курса «Информационные технологии в менеджменте» для программы EMBA (Executive Master of Business Administration), представляя при этом пример методической модели (a1). Следует расшифровать ряд аббревиатур на рисунке 1:

- САМ — системно-аналитическое мышление,
- ИМ — информационный менеджмент.



Рис. 1. Пример и-карты курса «Информационные технологии в менеджменте»

Пример организационно-методической модели типа a2 приведен на рис. 2, который представляет интеллект-карту системы оценивания студентов по курсу «Информационные технологии в менеджменте». Карта наглядно отображает структуру оценки, которая складывается из оценки теоретических вопросов и практической работы студента в семестре.

Учебно-дидактические модели

Пример структурной и-карты (b2) для рассмотренного нами выше курса «Информационные технологии в менеджменте» приведен на рис. 3

(аббревиатура ИМ обозначает «информационный менеджмент»).



Рис. 2. Структура оценки курса «Информационные технологии в менеджменте»



Рис. 3. Пример структурной и-карты содержания курса «Информационные технологии в менеджменте»

Рассмотрим подробнее разработку некоторых структурных и-карт.

Примером учебной и-карты (б) может послужить рис.4, отражающий обобщение классификационные представлений о различных типах знаний для курса «Управление знаниями».

Особенностями курса «Управление знаниями» для бакалаврской программы являются его выраженная меж- и мульти-дисциплинарность, а также отсутствие общепринятого пути преподавания этого предмета и признанного учебника, представляющего всю палитру современных взглядов в этой быстро изменяющейся области. Таким образом, преподаватель вынужден собирать знания о предмете из разных источников. Тем ценнее становится визуальное представление структуры основных понятий курса, показывающее, что вкладывает в курс каждый

конкретный преподаватель. Нет сомнений, что данная и-карта будет меняться по мере углубления опыта автора.



Рис. 4. Пример учебной и-карты о классификации знаний из курса «Управление знаниями»

Для построения и-карты курса «Управление знаниями» использовалась модификация пятишагового алгоритма визуального создания онтологий, как концептуальных моделей предметной области, описанный в [Гаврилова, 2006]. Следует отметить, что при всей популярности моделей и-карт сам процесс формирования карт практически нигде не описан методически. Так одна из возможных методик построения дидактических и-карт может быть сформулирована следующим образом.

1. Формирование глоссария предметной области
2. Установление связей между понятиями глоссария (группировка «снизу-вверх» и создание категорий или мета-понятий)
3. Визуальное формирование иерархических уровней в системе понятий (детализация «сверху-вниз», т.е. от центральной идеи)
4. При необходимости уточнение и детализация мета-понятий
5. Содержательный ре-инжиниринг (перестройка, уточнение,

- разрешение противоречий, синонимии, избыточности, дополнение)
6. Дизайн ре-инжиниринг 2 (формирование сбалансированной наглядной «картинки»)

Подробное обсуждение шагов 5 и 6 выходит за рамки данной статьи. Просто проиллюстрируем описанную методику.



Рис. 5. Верхний уровень и-карты учебного курса «Управление знаниями»

На первом этапе был выписан глоссарий терминов предметной области — основные понятия из всех источников, используемых в курсе [Андреева, Гутникова, 2009; Гаврилова, Муромцев, 2007; Друкер, 2000; Коллисон, Парселл, 2006; Мильнер и др. 2006; Нонака, Такеучи, 2003; Роббинз, 2006]. На втором шаге понятия объединялись в группы, при необходимости группы озаглавливались, и строилась иерархическая структура, показывающая взаимосвязь между выбранными терминами предметной области. Верхний уровень полученной иерархии представлен на рисунке 5. Более детальный вариант фрагмента и-карты приведен на рисунке 6.

На последующих шагах выполнялась категоризация понятий и формирование мета-понятий (снизу-вверх), детализация (сверху-вниз) и двойной ре-инжиниринг (уточнение, разрешение противоречий, синонимии, избыточности, перестройка, оформление и дополнение).

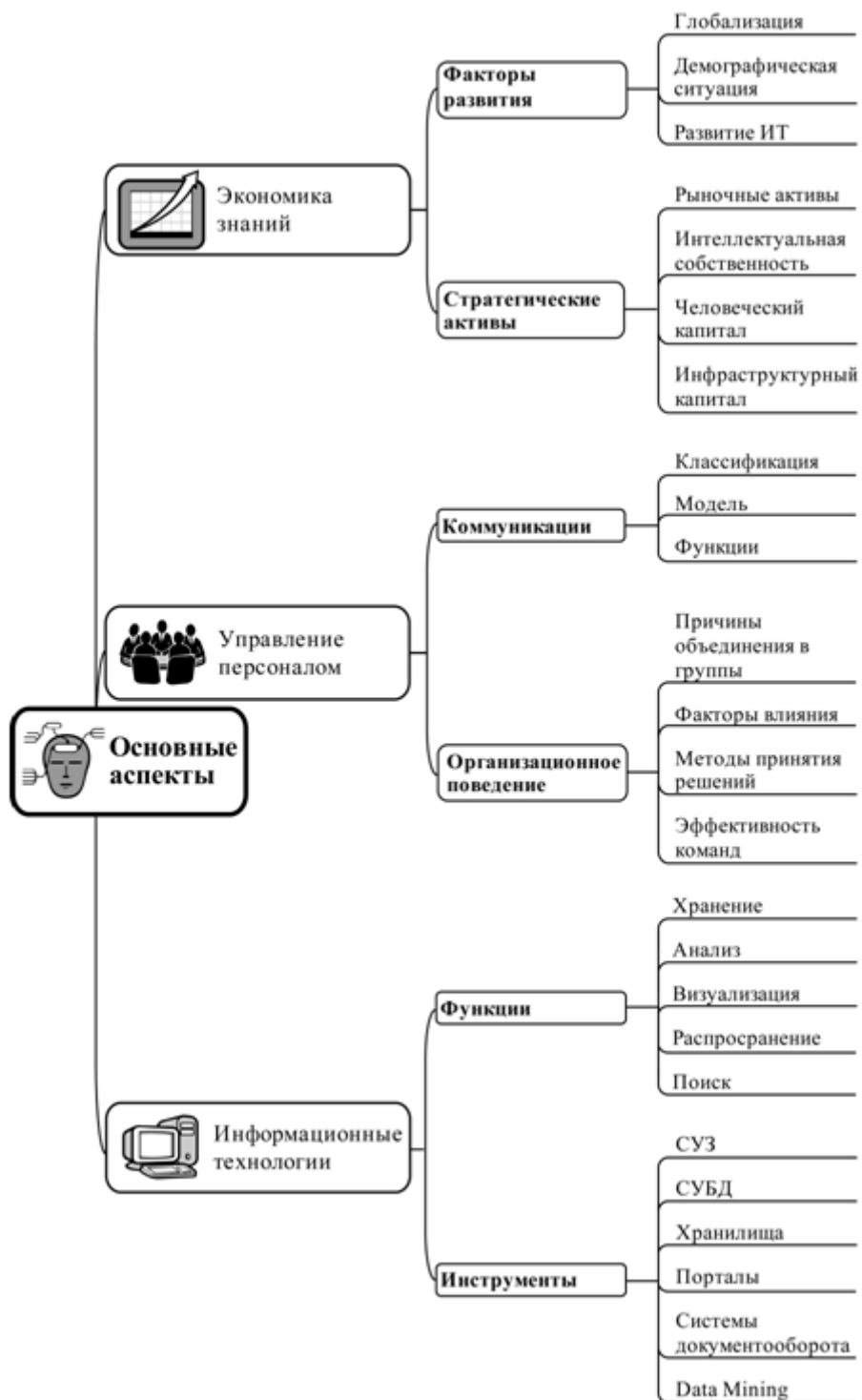


Рис. 6. И-карта учебного курса «Управление знаниями»

Следует подчеркнуть удобство и плодотворность использования визуальных моделей в различных областях управления научными исследованиями [Загоруйко, 2007], в интеллектуальных системах управления знаниями [Осипов, 2009] и технологиях Semantic Web [Allemang, Hendler, 2008].

Применение инструментов инженерии знаний для задач образования

делает первые шаги, и пока трудно делать прогнозы о том, появится ли конструктивная и работающая теория разработки и-карт, или по-прежнему каждый преподаватель-аналитик будет идти методом проб и ошибок, создавая сложнейшие и головоломные структуры, отражающие лабиринты профессиональных знаний в различных областях.

Заключение

Визуализация как метод компактного средства организации информации может использоваться как мощное орудие мышления применительно ко всем областям профессиональной интеллектуальной деятельности.

Все большее количество преподавателей понимает важность проблемы структурирования и наглядного представления знаний не только для традиционных форм обучения (лекции, семинары, коллоквиумы), но и для дистанционных форм обучения — в интеллектуальных обучающих системах, системах e-learning и различных электронных учебниках.

Часто перед преподавателем возникает вопрос о выборе дидактической модели при использовании визуальных моделей в учебном процессе. Сам диапазон применения практически не ограничен ничем, кроме креативных способностей преподавателя. Визуальные ментальные карты можно использовать в преподавании любой дисциплины от финансового менеджмента до организационного поведения. Карты можно использовать для контроля знаний студентов, для групповой работы над проектами, для планирования, для диагностики, для проведения мозговых штурмов, при подготовке презентаций и учебных материалов и т. д.

Литература

1. Андреева Т.Е., Гутникова Т.Ю. (ред.). 2009. Управление знаниями: Хрестоматия. СПб.: Высшая школа менеджмента.
2. Величковский Б. 2006. Когнитивная наука: Основы психологии познания. В 2-х томах. М.: Смысл.
3. Гаврилова Т.А. 2006. Онтологический инжиниринг от истории к практическому формированию Когнитивные исследования. В: Когнитивные исследования под ред. Соловьева В.Д. Выпуск 2: 293-307.
4. Гаврилова Т.А. 2010а Учебно-дидактические онтологии для преподавания менеджмента. В: Интеллектуальные системы управления под ред. академика С.Н. Васильева. Машиностроение: 461-468.
5. Гаврилова Т.А. 2010б Инженерия знаний для преподавателей: модели, методы, инструменты В: Материалы межд. научно-практ. конференции РАБО «Роль бизнес-образования в управлении знаниями», РАБО, Москва : 26-31.
6. Т. А. Гаврилова, И. А. Лещева, Э. В. Страхович 2011, Об использовании визуальных концептуальных моделей в преподавании//Вестник Санкт-Петербургского университета, серия «Менеджмент», сер.8, в.4, с.124-150.
7. Гаврилова Т.А., Муромцев Д.И. 2007. Интеллектуальные технологии в менеджменте: СПб.: Высшая школа менеджмента.
8. Друкер П. 2000. Задачи менеджмента в XXI веке. М.: Издательский дом «Вильямс».

9. Загорюлько Ю.А. 2009. Технология разработки порталов научных знаний // Программные продукты и системы (4):25-29.
10. Кознов Д.В. 2008. Методика обучения программной инженерии на основе карт памяти // Системное программирование. / Вып. 3, СПб.: Изд. СПбГУ: 121-140.
11. Коллисон К., Парселл Д. 2006. Учитесь летать: Практические уроки по управлению знаниями от лучших научающихся организаций. М.: Институт комплексных стратегических исследований.
12. Лещева И.А. Использование интеллект-карт для оценки знаний студентов//Тр. конференции РБП-СУЗ-2011, С. 77-80.
13. Мильнер Б.З., Румянцева З.П., Смирнова В.Г., Блинникова А.В. 2006. Управление знаниями в корпорациях: Учебное пособие. М.: Дело.
14. Нонака И., Takeuchi Х. 2003. Компания — создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес».
15. Осипов Г.С. 2009. Лекции по искусственному интеллекту. М.: URSS.
16. Роббинз С. 2006. Основы организационного поведения. М.: Издательский дом «Вильямс».
17. Роэм Д. 2009 Визуальное мышление. Решение проблем и продажа идей при помощи картинок на салфетке. М.: Эксмо.
18. Солсо Р. 2006 Когнитивная психология. СПб: Питер.
19. Allemang D., Hendler J. 2008 Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling in RDFS and OWL, Morgan Kaufmann.
20. Budd J.W. 2004 Mind maps as classroom exercises. Journal of Economic Education, Vol. 35, n 1. 34-56
21. CheiChang C. 2008 The effect of concept mapping on students' learning achievements and interests. Innovations in Education and Teaching International, Volume 45, Issue 4: 375-387.
22. Cook M. 2006 Visual representations in science education: The influence of prior knowledge and cognitive load theory on instructional design principles. Science education, Vol. 90, Issue 6: 1073–1091.
23. GavriloVA T. 2010 Orchestrating Ontologies for Courseware Design // in Affective, Interactive and Cognitive Methods for E-Learning Design: Creating an Optimal Education Experience (Eds. by A. Tzanavari & N. Tsapatsoulis), IGI Global, USA,. – pp. 155-172
24. Jeffery, A.B., Maes, J.D., & Bratton-Jeffery M.F. 2005 Improving team decision-making performance with collaborative modeling, Team Performance Management, Volume 11, Issue 1/2, pp. 40-50.
25. Jo A., Clarke R. 2007 Nurturing Supportive Learning Environments in Higher Education Through the Teaching of Study Skills: To Embed or Not to Embed? International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, Vol. 19, N 1, 64-76.
26. Jonassen, D.H. 1998 Designing constructivist learning environments. In Instructional design models and strategies (Reigeluth, C.M. (Ed), 2nd ed., Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ.
27. Hverle D. 2009 Visual Tools for Transforming Information Into Knowledge. Corwin.
28. Margulies, N. and Valenza, C. 2005 Visual Thinking Tools for Mapping Your Ideas. Crown House, Bethel, CT, USA.
29. Mizogushi R., Bourdeau J. 2000 Using Ontological Engineering to Overcome Common AI-ED Problems // International Journal of Artificial Intelligence in Education. Vol. 11: 1–12.
30. Strakhovich E. , GavriloVA T. 2011. Cognitive aspects of educational ontologies design In: New Trends in Software Methodologies, Tools, and Techniques, Proceedings of the Tenth SoMet_11, IOS Press: 227-233.
31. Kinchin I. M., Hay D. B., Adams A. 2000 How a qualitative approach to concept map analysis can be used to aid learning by illustrating patterns of conceptual development Educational Research (42), Issue 1: 43-57.

Давлеткиреева Л.З.,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных систем Магнитогорского государственного университета

Курзаева Л.В.

кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики Магнитогорского государственного университета

Методические аспекты развития конкурентоспособности будущих ИТ-специалистов в информационно-образовательной среде вуза

Аннотация

В статье раскрыты существенные методические аспекты развития конкурентоспособности будущих ИТ-специалистов в условиях информационно-образовательной среды вуза. Методы средства и формы реализации образовательного процесса подобраны с учетом структурно-содержательной модели рассматриваемого качества личности и направлены на формирование ценностных ориентаций, способствующих профессиональному и личностному росту; развитию профессиональной компетентности ИТ-специалиста; развитию личностных качеств личности, дающих дополнительные конкурентные преимущества.

В условиях постиндустриального общества информатизация является одним из факторов прогрессивного развития, что обуславливают рост требований к специалистам по информационным технологиям, которые должны не только обладать профессиональными знаниями, умениями и навыками, но и гибко реагировать на часто происходящие перемены в информационной среде, уметь мыслить системно, быть способным к постоянному самообразованию и развитию своей конкурентоспособности.

Исходя из этого повышение конкурентоспособности выпускников ИТ-специальностей в рамках информационно-образовательной среды вуза связано с решением следующих задач:

- формирование ценностных ориентаций, способствующих профессиональному и личностному росту;
- развитию профессиональной компетентности ИТ-специалиста;
- развитию личностных качеств специалиста, дающих дополнительные конкурентные преимущества.

Поставленные задачи сформулированы на основе выделенных в рамках теоретического исследования компонентов структурно-содержательной модели конкурентоспособности ИТ-специалиста (рис. 1).

Эффективность использования информационно-образовательной

среды в целях развития конкурентоспособности будущих ИТ-специалистов напрямую зависит от методов и способов решения выделенных задач. Далее рассмотрим несколько существенных методических аспектов их решения на основе полученного опыта в ходе работы в информационно-образовательной среде вуза.

В рамках подбора методов и средств решения первой задачи – формирование ценностных ориентаций, способствующих профессиональному и личностному росту – особое внимание уделялось акмеологическому воздействию.

Акмеологическое воздействие – это интегральное понятие, отражающее целенаправленное, комплексное, высокоэффективное, технологически организованное созидательное воздействие на группу или отдельную личность в рамках совместного взаимодействия в профессиональных целях [1].

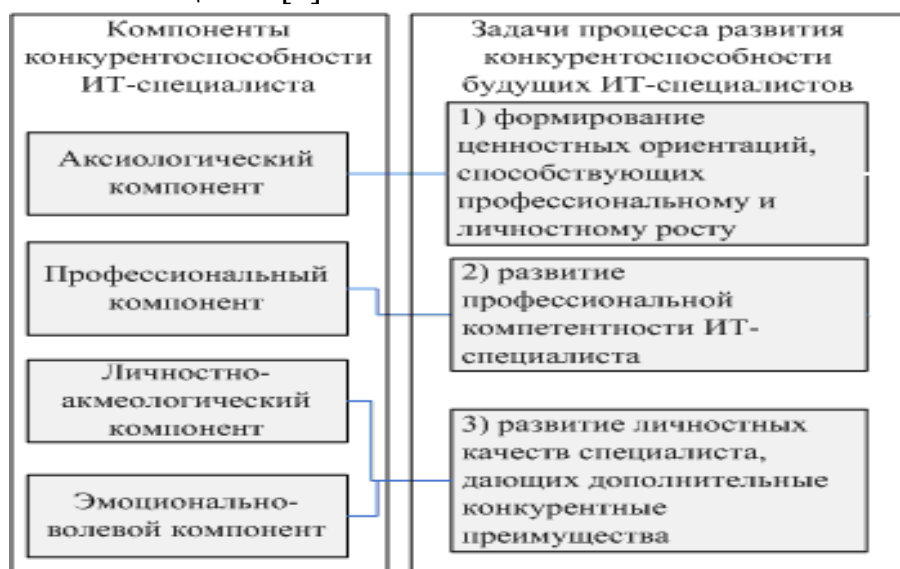


Рис. 1. Задачи процесса развития конкурентоспособности будущих ИТ-специалистов в ИОС вуза

Формирование ценностных ориентаций, способствующих профессиональному и личностному росту, на основе акмеологического воздействия проходит в несколько этапов:

- приобщения к профессионально-значимым ценностям;
- интериоризации (принятия) профессионально-значимых ценностей;
- погружения в систему профессионально-значимых ценностей;
- поисково-преобразующем.

Для эффективного прохождения первого этапа – формирования профессионально-ценностных ориентаций (этапа оптимизации профессионально значимых ценностей) мы рекомендуем использовать методы акмеологического воздействия, способствующие усилению информированности будущего ИТ-специалиста о будущей

профессиональной среде, степени идентифицированности ценностей данной среды с собственными ценностями, его будущем статусе и функциях, целях, задачах, направлениях деятельности. В качестве таких методов мы использовали убеждение и заражение в организованных встречах и мастер-классах представителей ИТ-индустрии в рамках семинарских занятий, проводимых совместно с партнером факультета – компанией «Корпоративные информационные системы». Результативность таких семинаров связана с активным воздействием на эмоционально-чувственную сферу личности, что вызывает появление интереса к будущей сфере профессиональной деятельности и зарождение мотивации к достижению успеха в рамках этой деятельности. Приведем некоторые темы таких семинаров.

- «Первые профессиональные шаги в ИТ-индустрию». На этом семинаре опытные ИТ-специалисты рассказывали о первых, созданных ими ИТ-продуктах, о сложностях, связанных с началом самостоятельной работы, о преодолении трудностей. Акмеологическое воздействие было направлено на начало формирования ценностей самоуважения, общественного признания, самоактуализации и самореализации.
- «Путь к ИТ-совершенству». Акмеологическое воздействие направлялось на начало формирования ценности саморазвития, непрерывного образования и самообразования, самоактуализации.
- «Разработка качественного ИТ-продукта». На данном семинаре демонстрировались фрагменты готовых ИТ-разработок, рассказывалось об этапах их создания. В данном случае акмеологическое воздействие было направлено на начало формирования ценностного отношения к профессиональной деятельности и продукту своего труда.

Прохождение второго этапа формирования профессионально-ценностных ориентаций (этапа приобщения к профессионально-значимым ценностям) осуществлялось с использованием акмеологического воздействия, направленного на личностное осмысление выбранной профессии, в рамках проведения лекций вдвоем, решения профессионально-направленных задач основных видов деятельности ИТ-специалистов, а именно: организационно-управленческая, проектно-технологическая, маркетинговая, экспериментально-исследовательская, консалтинговая, аналитическая, эксплуатационная деятельность.

В целях приобщения к профессионально-значимым ценностям будущего конкурентоспособного ИТ-специалиста мы выбирали те задачи, которые, во-первых, вызывают профессиональный интерес, что значимо для формирования ценностей, связанных с социальным и профессиональным самоутверждением; во-вторых, носят творческий характер самостоятельной исследовательской деятельности,

ориентирующих личность на саморазвитие и самоактуализацию; в-третьих, имеют состязательный и игровой элемент в проведении занятий, что является необходимым для формирования ценностей общественного признания; в-четвертых, оказывают эмоциональное воздействие, так как в условиях проблемности содержания задачи, творческого характера и состязательности происходит формирование ценностей, ориентирующих личность на самореализацию.

Презентация результатов выполнения таких задач, всеобщее обсуждение путей их решения, указание на связь с теоретическим материалом, участие в конференциях позволяют реализовать такие методы акмеологического воздействия, как аргументирование и информирование. Это неизбежно ведет к началу интериоризации профессионально-значимых ценностей, а значит, закладывает основу прохождению третьего этапа формирования профессиональных ценностных ориентаций (этапа погружения в систему профессионально-значимых ценностей).

Для повышения эффективности формирования профессионально-ценностных ориентаций в квазипрофессиональной деятельности мы рекомендуем использование имитационных методов. При реализации профессионально-направленных задач с использованием имитационных методов на этапе приобщения к профессионально-значимым ценностям обучение велось по принципу «широко-глубоко». Для этого предлагалось множество задач одного уровня и сложности, но различных предметных областей. При использовании имитационных методов на поисково-преобразующем этапе в целях погружения в систему профессионально-значимых ценностей велось индивидуальное усложнение задач в направлении, вызывающем профессиональный интерес у конкретного студента, а при коллективной работе учитывались личные особенности студентов и их интересы при распределении ролей. Таким образом, на данном этапе преобладающими методами акмеологического воздействия, направленного на личностное осмысление выбранной профессии, являются информирование и стимулирование. При использовании имитационных методов стимулирование осуществлялось как напрямую преподавателем, так и опосредованно самой моделируемой профессиональной средой, ставящей перед студентом необходимость постоянной работы по саморазвитию самоактуализации и самореализации и соответствующих ценностей.

Использование активных имитационных и неимитационных методов приводит к изменению системы контроля. В качестве последней мы использовали рейтинговую систему оценки успеваемости, которая позволяет учитывать всю активную деятельность студентов, связанную с приобретением знаний, умений и навыков, а также каждое положительное или отрицательное действие обучаемого. Критерии оценки остаются открытыми для студентов, что также проявляется в стимулирующем воздействии при формировании профессионально-ценностных

ориентаций. Управляя учебно-познавательной деятельностью студентов за счет открытости структуры и динамики рейтинговых параметров, данная система оценки успеваемости позволяет использовать такой метод акмеологического воздействия, как информирование о достижениях других, результатом которого является соперничество и стремление к самоуважению и самовыражению.

Важным является акцентуализация на организационных аспектах будущей профессиональной деятельности. В этих целях для студентов четвертого курса в рамках внеаудиторных работ нами проводились семинары с участием специалистов-практиков и выпускников факультета информатики, имеющих опыт участия в проектах по описанию и оптимизации бизнес-процессов, а также консультанты в области психологии межличностных взаимоотношений. Данные семинары были посвящены темам, перечисленным ниже.

1. «Механизмы координации участников проекта».
2. «Механизмы управления длительностью реализации проекта: методология «полного» описания бизнес-процессов».
3. «Использование механизма «локальных проектов» по улучшениям» в рамках оптимизации бизнес-процессов, специфика организации и работы малых проектных групп».
4. «Конфликты в ходе организации и реализации проекта: причины, алгоритмы решения».
5. «Типовые ошибки на этапе описания и оптимизации бизнес-процессов».

Для студентов четвертого курса специальности «Прикладная информатика» был проведен мастер-класс специалистами ЗАО «Корпоративные информационные системы» на тему: «Применение ГОСТ 34 при создании автоматизированных систем», задачами которого являлось:

- дать представление о понятии «идеального» (с точки зрения стороннего эксперта и заказчика) технического задания на создание автоматизированной системы;
- показать методики заполнения разделов технического задания;
- показать способы оптимизации объема технического задания до необходимого и достаточного состава требований, при котором создаваемая автоматизированная система будет принята заказчиком.

В качестве основных дидактических средств использовались технические задания и модели бизнес процессов реальных проектов.

Актуализация ценностей неразрывно связана с осуществлением учебно-производственной деятельности на практике. Формирование профессионально-ценностных ориентаций на данном этапе осуществлялось с особым вниманием к сложившейся системе ценностных представлений и ориентаций, а также личностных ожиданий в связи с

предстоящим участием в деятельности организации. Такая работа со студентами до и во время практики со стороны преподавателей осуществлялась в форме индивидуальных и групповых консультаций. От результата анализа ценностей и предпочтений студентов зависит эффективность акмеологического воздействия со стороны руководителя практики от организации, что позволяет свести к минимуму возникновение нежелательных защитных реакций у будущих ИТ-специалистов при актуализации профессиональных ценностей.

Экспериментальная работа показала, что акмеологическое воздействие на всех этапах формирования ценностных ориентаций, способствующих профессиональному и личностному росту, должно осуществляться с учетом следующих требований: гибкость в применении, грамотная интеграция и воздействие на других в профессиональных целях, установление обратной связи как с обучаемыми, так и с профессиональной средой. Для того чтобы избежать возможное отторжения личностью акмеологического воздействия, необходимо устанавливать такой его уровень и характер, который обеспечит необходимую степень доверия между сторонами межсубъектного взаимодействия. Особенно это важно при построении образовательного процесса с теми студентами, которые имеют определенный опыт работы в ИТ-области. В данной ситуации одной личности преподавателя, декларирующего ценности будущей профессиональной деятельности и выступающего их носителем, может оказаться недостаточно. Именно с этим связана необходимость привлечения потенциальных работодателей и специалистов-практиков для формирования устойчивой системы профессионально-ценностных ориентаций, а, следовательно, и мотивации к овладению профессией и достижению профессионального мастерства и конкурентоспособности.

Решение второй задачи - развитие профессиональной компетентности ИТ-специалиста - неразрывно связано с созданием такой информационно-образовательной среды, в которой гарантировано приобретение профессионального опыта, в том числе на основе моделирования условий профессиональной деятельности в процессе обучения.

В этом контексте наиболее эффективно оказалось комплексное использование имитационных и проектных методов обучения. При учебном проектировании сфера приложения преобразовательной активности студентов должна быть контекстно задана предметной областью (изучением отдельного экономического предмета) или учебной проблемой, носящей межпредметный характер. При этом преподаватель знакомит студента не только с видом проекта, но и с его структурой, делает акцент на то как, будет организована работа в проекте.

Непосредственному включению студентов в проектную деятельность предшествовала серьезная предпроектная работа преподавателя, где предстояло провести поиск подходящей для проектного задания темы в

предметном пространстве. Поле этого поиска, как правило, ограничено рамками учебного раздела, темы или курса. Тема учебного проекта может быть сформулирована самими студентами на основе изучения действительности. Преподавателем назначаются сроки работы над темой.

На следующем этапе работы в проектных группах со стороны студентов возникают информационные запросы в адрес преподавателя, касающиеся источников получения необходимых исходных и дополнительных сведений для работы над проблемой, а также регламента деятельности в проекте. Если это первый опыт студента, то необходимо разъяснить содержание и специфику работы в проекте.

После этого начинается непосредственная самостоятельная работа над реализацией проекта, в котором сочетается индивидуальная и групповая деятельность.

В качестве основных форм проведения занятий используются такие формы (проблемные семинары, дискуссии, лекции вдвоем и др.), в рамках которых студенты смогут обмениваться друг с другом информацией, промежуточными результатами, получая обратную связь для коррекции своей деятельности.

Обобщение самостоятельно подготовленных в ходе проекта материалов позволяет получить в итоге некий продукт в форме отчета (например, в виде технического задания), коллективного доклада, компьютерной презентации. Этот продукт представляется на общее обсуждение и оценку в соответствии с заданными на начальном этапе критериями.

В качестве примера приведем инвариантную часть проектного задания, данного в виде кейс-стади.

Главной целью ГУП «Магнитогорский автотранспорт» является получение доходов от предоставления услуг пассажирских перевозок. В нынешних условиях развития рынка услуг пассажирских перевозок, растущей конкуренции для достижения этой цели необходимо решить ряд ключевых задач.

Увеличение доходов от продаж услуг пассажирских перевозок. К этому можно отнести:

- привлечение новых клиентов;*
- удержание клиентов за счет повышения качества обслуживания;*
- управление и контроль процессом оказания услуг;*
- обеспечение выполнения заданных расписаний движения транспортных средств;*
- своевременное информирование операторов диспетчерского центра о поломках подвижного состава.*

Особое место для решения задач анализа и повышения доходности занимают функции, обеспечивающие постоянный контроль качества предоставляемых услуг пассажирских перевозок. Эта информация

необходима для удержания и привлечения новых клиентов, а также для планирования финансово-хозяйственной деятельности и экономической стратегии компании.

Снижение издержек. Сокращение финансовых потерь, возникающих, в том числе и за счет использования устаревших технологий и больших трудозатрат на осуществление технической эксплуатации. Точная информация для претензионной работы с клиентами позволит минимизировать риски потерь из-за судебных исков.

Наличие полной информационной картины деятельности ГУП «Магнитогорский Автокомбинат» в реальном масштабе времени позволит руководству компании анализировать и контролировать реализацию бизнес-задач. Исходя из этого построение единой корпоративной информационной системы, охватывающей все структурные звенья компании, является сегодня важнейшим условием успешного развития ГУП «Магнитогорский Автокомбинат».

В настоящее время в ГУП «Магнитогорский Автокомбинат» на разных уровнях реализованы разнородные информационные и технологические системы, реализующие часть необходимых функций сбора и обработки информации.

Корпоративная информационная система должна интегрировать существующие бухгалтерские и технологические системы, обеспечив консолидацию информации и единое информационное пространство на всех уровнях: Аппарат Управления - Диспетчерская - Транспортное средство.

Задание может иметь различные варианты, от которых зависит наполнение вариативной части кейса (дополнительных документов), например:

- 1) провести описание представленного фрагмента системы, определить ее критерии эффективности, сформулировать цель и разработать концепцию новой информационной системы (дополнительные документы кейса: путевые листы; нормативы по эксплуатации и техническому обслуживанию транспорта, принятые в организации и др.).
- 2) в приведенном техническом задании на разработки ИС обнаружить ошибки и неточности описания; определить несоответствия описания технического задания ГОСТ 34 (дополнительные документы кейса: техническое задание, ГОСТ 34).

Данное задание относится к так называемым «кресельным» кейс-стади (сюжет - вымысел автора).

Организация кейс-стади осуществляется следующим образом. За три дня до занятия кейс раздается студентам, которые знакомятся с ним индивидуально. Затем на другой день учебную группу разбивают на четыре подгруппы (по четыре-пять человек в каждой). В течение 2-4 часов в подгруппах в разных аудиториях обсуждается кейс и коллективно решаются его задачи. После этого группа собирается вновь в полном

составе и начинается дискуссия. От каждой подгруппы выступают студенты, аргументирующие свою позицию. Каждая подгруппа обсуждает не только свою точку зрения, но и учитывает мнение своих товарищей из других подгрупп. Преподаватель координирует ход обсуждения, направляя его, по необходимости, на решение поставленной учебной цели. Он действует корректно, мягко, не навязывая своего мнения и подходов к решению кейса. В конце обсуждения преподаватель дает оценку каждой подгруппе и каждому студенту по следующим критериям: владение и применение теории на практике; составление анкеты; описание бизнес-процессов; описание информационных потоков; анализ «узких мест»; состав бизнес-требований; степень учета требований пользователей; описание спецификаций; построение моделей «to-be» IDEF; построение моделей «To-be» DFD; построение имитационной модели; оптимизация моделей и т.д.

Такие кейс-стади также могут использоваться как контрольные формы занятий по проверке уровня сформированных знаний, умений и компетенций и усвоения материала (зачеты, экзамены).

Проекты более сложного уровня (полевые кейс-стади, имитационные игры) разрабатывались нами с непосредственным участием консультантов и потенциальных работодателей, а именно: ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», группой компаний ИНТАЛЕВ, компанией «Digital Security», ЗАО «Корпоративные информационные системы». Примером темы такого проекта является полевой кейс-стади «Управление транспортной логистикой с использованием имитационного моделирования», проводимый совместно ЗАО «Корпоративные информационные системы» на третьем курсе специальности «Прикладная информатика» в рамках самостоятельных работ по курсу «Теория принятия решений».

Применение имитационных методов носило динамический характер, что позволяло нам изменять и перестраивать задания под требования внешней среды и процесса обучения, а значит:

- реализовать возможность незамедлительного применения полученных знаний на практике, что становится связующим звеном между теоретическим и практическим получением знания;
- получать объективные данные для оценки эффективности системы обучения и обучения конкретного студента с учетом типа индивидуального развития его конкурентоспособности;
- дать возможность получить опыт работы посредством реализации квазипрофессиональной деятельности до выхода на практику;
- произвести оценку развития компетенций, практической направленности, личностных качеств и степени их зрелости;
- реализовать возможность студенческого взаимодействия и взаимодействия с потенциальными работодателями и таким образом

- передачи опыта (коуч);
- реализовать в полной мере компетентностный подход: организовать процесс развития ключевых компетенций и контроль этого процесса, а также формирование и развитие специальных компетенций в рамках конкретной дисциплины или групп дисциплин;
 - реализовать междисциплинарные связи, а также систематизировать знания студентов, развить умения и укрепить навыки с целью формирования целостной системы компетенций.

Кроме того, нами были введены в действие два направления участия будущих ИТ-специалистов в реальном проекте.

Первое направление – выполнение курсовых работ и проектов, всех видов практик и дипломных работ по заданиям заказчика специалистов. Данное направление ориентировано на обеспечение конкурентоспособности будущего ИТ-специалиста в производственной сфере.

Второе направление – выполнение курсовых работ и проектов, всех видов практик и дипломных работ в рамках определенного научного исследования или инновационной разработки. Данное направление ориентировано на обеспечение конкурентоспособности будущего ИТ-специалиста в научной сфере.

Оба направления важны и являются перспективными для развития информационно-образовательной среды вуза и включены в концепцию создания малого инновационного студенческого предприятия при факультете информатики.

Рассмотрим решение третьей задачи - развитие личностных качеств специалиста, дающих дополнительные конкурентные преимущества.

В этом отношении оказалась действенной работа над программой саморазвития. Технологически она состояла из следующих этапов:

1 этап – видение «Я и профессиональная среда» (анализ, оценка и сравнение своего и чужого опыта осуществления учебной, квазипрофессиональной и учебно-производственной деятельности с предложенным эталоном);

2 этап – оценка видения «Я сейчас» на основе самодиагностики имеющихся и накапливаемых на данный момент достижений. Данный этап сопровождался работой будущего ИТ-специалиста по осмыслению информации о собственной конкурентоспособности;

3 этап – прогнозирование личностных достижений на определенный период времени («Я – ближайшие цели развития») и более длительный период («Я – в долгосрочной перспективе»). На данном этапе студенты определяли свои приоритетные цели в следующей логической цепочке: Перечень моих целей для развития конкурентоспособности → Степень важности каждой → Мои наиболее важные цели → Оценка моих наиболее важных целей;

4 этап – проектирование конкретных действий по достижению построенных образов «Я - ближайшие цели развития» и «Я - в долгосрочной перспективе». Формами реализации данного этапа выступали самообучение, самовоспитание, самообразование. Задачами проектирования были:

- определение шагов для достижения приоритетных целей: Мои задачи развития конкурентоспособности (что мне нужно сделать) → Необходимые средства → Порядок выполнения → Форма осуществления;
- разработка плана претворения в жизнь приоритетных целей: Цели по степени приоритетности → Действия по степени значимости → Порядок выполнения и форма осуществления → Необходимые средства.

5 этап – промежуточный контроль личностных достижений, при необходимости – коррекция программы развития конкурентоспособности.

Работа над программой саморазвития осуществлялась не в отрыве от учебного процесса, а в ходе реализации неопределенных ситуаций рефлексивно-имитационного типа, т.е. таких задач, в процессе решения которых имитируются ситуации в группах прежде всего с целью становления профессиональной позиции. Данные ситуации способствуют формированию умений: организовывать совместную деятельность; доказывать свою точку зрения; общаться в условиях конфликтности и непредсказуемости поведения оппонента; понимать себя и рефлексировать состояние окружающих.

При решении таких задач возникают ситуации, когда имеющийся у личности потенциал ей самой не познан. При этом работа над программой саморазвития позволяла не просто познать свои личностные качества, но актуализировать их для развития конкурентоспособности, в том числе в долгосрочной перспективе.

Таким образом, исследование сущности конкурентоспособности ИТ-специалиста позволило определить ряд важнейших задач, решение которых в комплексе обеспечивает развитие рассматриваемого интегративного качества личности. Рассмотренные методические аспекты по решению выделенных задач развития конкурентоспособности ИТ-специалиста в информационно-образовательной среде вуза показали свою эффективность, что доказано результатами проведенной работы экспериментальной работы.

Публикация выполнена в рамках проектов, поддержанных РГНФ № 10-06-01184а «Разработка инновационных механизмов повышения конкурентоспособности выпускников ИТ-специальностей вуза в условиях монопромышленного города» и № 12-06-00067 «Адаптивное управление качеством профессионального образования на основе компетентностного подхода (на примере сферы ИТ)».

Литература

1. Краткий акмеологический словарь. [Электронный ресурс] / авт.-сост. В.Г.Зазыкин. – URL-ссылка: <http://akmeolog.narod.ru/termin.html>.
2. Курзаева Л.В., Конкурентоспособность будущих специалистов по информационным технологиям: феномен, модель и методика развития в процессе профессиональной подготовки в вузе : монография / Л.В. Курзаева Магнитогорск: МаГУ, 2010. – 160 с.

Данилюк С.С.

Учебно-научный институт иностранных языков Черкасского
национального университета имени Богдана Хмельницкого (Украина),

доцент

sedan@bigmir.net

Современные Интернет-технологии в процессе формирования профессиональной компетентности будущих филологов

Введение

Развитие информационных телекоммуникационных сетей дало новый импульс информатизации образования. Глобальная сеть Интернет обеспечивает доступ к гигантским объемам информации, которая хранится в разных уголках нашей планеты. Многие эксперты рассматривают Интернет-технологии как революционный прорыв, который превосходит по своей значимости появление персонального компьютера.

Инструментальные средства компьютерных коммуникаций включают несколько форм: электронную почту, электронную конференцсвязь, видеоконференцсвязь, Интернет. Эти средства позволяют преподавателям и будущим филологам совместно использовать информацию, сотрудничать в решении общих проблем, публиковать свои идеи или комментарии, участвовать в решении задач и их обсуждении [1, с. 40].

В системе образования наметилось много новых проектов, основанных на широком использовании возможностей Интернет-технологий. Но для выполнения основной задачи – обеспечения разнообразного непрерывного образования – требуется разработка новых концепций, обеспечивающих изменения на уровне парадигм. Такая измененная образовательная система, в которой современные Интернет-технологии взвешенно и разумно сочетаются с достижениями педагогики, предоставит преподавателям и будущим филологам новые возможности и преимущества: от пассивного восприятия учебного материала к самостоятельной продуктивной деятельности, от уведомительного обучения к дискуссиям и совместному творческому поиску, от сухих баллов к интегрированной оценке развития личностных качеств, от ограниченной помощи будущим филологам к широкомасштабным образовательным услугам, от одного диплома ко многим дипломам и сертификатам, что составляет комплексный профессиональный портрет специалиста [1, с. 19].

Интернет-технологии в учебном процессе

Интернет-технологии – это автоматизированная среда получения, обработки, хранения, передачи и использования знаний в виде информации и их влияния на объект, которое реализуется в сети Интернет и включает машинный и человеческий (социальный) элементы [2, с. 10].

Относительно обучения, можно выделить следующие Интернет-технологии [2, с. 105]:

- компьютерные обучающие программы (электронные учебники, тренажеры, лабораторные практикумы, тестовые системы);
- обучающие системы на базе мультимедиа-технологий, построенные с использованием персональных компьютеров, видеотехники, накопителей на оптических дисках;
- интеллектуальные и учебные экспертные системы, используемые в различных предметных областях;
- распределенные базы данных по отраслям знаний;
- средства телекоммуникации, включающие в себя электронную почту, телеконференции, локальные и региональные сети связи, сети обмена данными и т.д.;
- электронные библиотеки, распределенные и централизованные издательские системы.

Указанные технологии можно разделить на две большие группы [2, с. 10]:

- 1) с избирательной интерактивностью;
- 2) с полной интерактивностью.

Под интерактивностью понимают непосредственное взаимодействие пользователя с информационно-вычислительной системой. Она может носить характер запроса или диалога с ЭВМ.

К первому виду относятся все технологии, обеспечивающие хранение информации в структурированном виде – банки данных, базы данных. Они функционируют в избирательном интерактивном режиме, а информация предоставляется как услуга. Пользователю не разрешается вводить новую информацию.

Ко второму виду относятся технологии, обеспечивающие прямой доступ к большим объемам информации, хранящейся в базах и банках данных. Этот вид технологий включает все формы коммуникации с помощью ЭВМ: электронную почту, аудиоконференцсвязь, синхронную и асинхронную связь и т.д. [2, с. 10].

Некоторые из информационных технологий имеют явные перспективы для высшего образования. Это, прежде всего, блоги, технология вики-вики, социальные службы закладок, совместное хранение полимедийных файлов (например, *YouTube*), диаграммы связей, сайты, предлагающие программное обеспечение для проектной деятельности, подкасты и т.д. [Раицкая 2011, с. 58].

Применение Интернет-технологий в процессе профессиональной подготовки будущих филологов традиционно сводится к двум основным направлениям. Первое заключается в использовании возможностей этих технологий для увеличения доступности образования, осуществляемого путем включения в систему образования тех лиц, для которых другой

способ может быть вообще недоступен. Надо сказать, что такая дистанционная форма обучения вызывает множество возражений. Ее противники справедливо отмечают, что будущие филологи будут лишены всего того, что необходимо для получения действительно качественного образования: работы в лабораториях, доступа к научным библиотекам, общения с преподавателями и другими студентами на семинарах и в неофициальной обстановке.

Второе направление предусматривает использование Интернет-технологий для изменения того, чему учить и как учить, т.е. содержания и способов обучения в рамках традиционной дневной формы. Однако здесь возникает довольно деликатная проблема, связанная с тем, что внедрение передовых Интернет-технологий часто создает дополнительные преимущества успешным, активным и талантливым студентам, не влияя на уровень подготовки основной массы других будущих филологов. Такая ситуация может быть связана, например, с тем, что используемые технологии не адаптированы для системы образования и работа с ними требует специальной подготовки. Иными словами, может оказаться так, что внедрение Интернет-технологий в обучение на практике способствует росту или доступности образования, или его качества, но для избранных. Потребность же общества состоит, естественно, в получении доступного и качественного образования [1, с. 10].

Вследствие процесса информатизации образования, можно заметить следующие признаки совершенствования доступности и качества образования [1, с. 12-13]:

- новые формы презентации информации. Непосредственная живая или предварительно записана мультимедийная информация, включающая в себя не только текст, но и графические изображения, анимацию, аудио- и видеофрагменты, передается с помощью сети Интернет или других телекоммуникационных средств, записывается на компакт-диски;
- новые библиотеки. Растут объем и достижимость интеллектуальных ресурсов. Интернет в сочетании с электронными каталогами библиотек обеспечивает доступ к гигантским объемам информации, которая является открытой, независимо от расстояния и времени. Конечно, такие библиотеки не предоставляют полного доступа к информации, хранящейся в них;
- новые формы учебных занятий. Сейчас появилась совершенно новая возможность асинхронной, но в то же время совместной работы студентов и преподавателей в режиме виртуальных семинаров и лабораторий. Для некоторых студентов такие формы работы является более благоприятными, чем традиционные, поскольку позволяют им лучше раскрыть свои возможности, работая по удобному для них графику и не имея лишних замечаний;
- новые структуры образования. На сегодняшний день для

предоставления образованию новых возможностей формирования конкурентоспособного специалиста имеющиеся структуры образования должны быть дополнены системами телекоммуникаций и нуждаются в специалистах, обладающих необходимой компетентностью для внедрения Интернет-технологий в эдукационный процесс.

Интернет-ресурсы в учебном процессе

Наряду с Интернет-технологиями, можно говорить и об Интернет-ресурсах. Интернет-ресурсы – это вся совокупность информационных технологий и баз данных, доступных с помощью этих технологий и имеющихся в режиме постоянного обновления [2, с. 9].

Понятие «Интернет-ресурсы образовательного назначения» можно раскрыть в такой логической интерпретации: ресурс -> информационный ресурс -> информационный ресурс образовательного назначения -> Интернет-ресурсы образовательного назначения [Интернет-технологии 2002, с. 11].

В контексте образовательного значения, «информационный ресурс» – это симбиоз понятий «информация» и «знание». При этом понятие «информация» рассматривается как совокупность фактов, явлений, событий, представляющих интерес и подлежащих регистрации и обработке. В свою очередь, информация, представленная в удобном для обработки виде, называется данными или «статической информацией». С данными человек имеет дело, когда представленная информация не содержит того, что с ней можно или нужно делать.

Сочетание данных с указанием того, как их можно использовать, преобразует данные (информацию) на объекты познания, представленные в виде понятийного знания. В этом заключается процедурный аспект знаний, т.е. знания об использовании объектов познания. Именно процедурный характер отличает знания от данных (статической информации).

Учитывая, что знания – это живая диалектическая система, что они создаются и передаются людьми, а также материализуются, то понятие «информационные ресурсы» можно определить как знания, подготовленные людьми для использования при решении профессиональных и социальных задач и зафиксированные на материальном понятии.

Информационные ресурсы являются базой для создания информационных продуктов. В свою очередь, информационный продукт как результат интеллектуальной деятельности человека является совокупностью данных, сформированных производителем и отражающих его информационную модель и его собственное представление о конкретной предметной области, для которой он создается [2, с. 12].

Интернет-ресурсы - это информация, расположенная в компьютерной сети и являющаяся информационными объектами, представленными в виде законченных записей или файлов. Существуют две категории файлов [2, с. 12]: 1) исполняемые программы, 2) файлы, содержащие данные различных

типов (текст, графику, аудио и видео). Таким образом, информационные Интернет-ресурсы – это вся совокупность информационных технологий и баз данных, доступных с помощью этих технологий и имеющихся в режиме постоянного обновления.

К их числу относятся, например, [2, с. 12]:

- электронная почта;
- система телекоммуникаций *Usenet*;
- система файловых архивов;
- базы данных;
- информационные ресурсы (*LISTSERV*);
- справочная служба;
- поисковые машины и т.д.

Интернет-ресурсы образовательного назначения – это материализованные в компьютерной сети [2, с. 13]:

- информационные продукты труда специалистов, занимающихся проблемами образования;
- компьютерные обучающие программы, включающие в себя электронные учебники, тренажеры, лабораторные практикумы, тестовые системы;
- обучающие системы на базе мультимедиа-технологий, построенные с использованием персональных компьютеров, видеотехники, накопителей на оптических дисках;
- распределенные базы данных по отраслям знаний.

Также к информационным Интернет-ресурсам образовательного назначения относятся [2, с. 13]:

- личные страницы, отражающие опыт педагогической деятельности автора;
- сайты и презентации, отражающие различные аспекты педагогической деятельности.

Выводы

Как вывод, отметим, что использование на практике Интернет-технологий в эдукационном процессе и будет свидетельствовать о настоящей модернизации образования. Очевидно, что решение поставленных в учебном процессе задач становится возможным только в том случае, если оно будет осуществляться на уровне организационной структуры учебного заведения, а не изолированной группы специалистов. Это и составляет одну из основных проблем, справиться с которой можно только в случае действительной потребности всех участников учебно-воспитательного процесса в обеспечении качественного и доступного образования.

Литература

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г.Захарова. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.

2. Интернет-технологии в образовании / Р.Н.Абалуев [и др.]. – Тамбов : ТГТУ, 2002.
– Ч. 3. – 114 с.

3. Раицкая Л.К. Дидактические и психологические основы применения технологий Веб 2.0. в высшем профессиональном образовании : Монография / Л.К. Раицкая. – М. : МГОУ, 2011. – 173 с.

Давыдова-Мартынова Е.И.

кандидат политических наук, ГБОУ гимназия №1517,
заместитель директора по ИКТ
art_elena@mail.ru

Проблемы влияния ресурсов сети Интернет на социальную активность молодежи

Сегодня новые информационно-коммуникационные технологии многократно усилили возможности воздействия на граждан, в том числе, и на молодежь. В результате информация превратилась в важнейший ресурс государства, наряду с его другими основными ресурсами (природными, экономическими, трудовыми, материальными и т.д.). Положительная сторона этих изменений очевидна – повсеместное внедрение информационных технологий и основанных на них телекоммуникационных сетей привело к формированию глобального межгосударственного информационного виртуального пространства. Но есть и негативная сторона – снизилась уверенность общества в неотъемлемом праве граждан на защиту конституционных прав и свобод, включая защиту частной жизни. На первый план выдвинулись проблемы информационной безопасности не только граждан, но и государства.

Кроме того, в настоящее время в работах философов, социологов и политологов, посвященных современной постиндустриальной эпохе, фигурирует понятие «сетевое общество». Тем не менее, обращение к понятию сети вызывает целый ряд трудностей для различных областей знаний, в том числе и политологии, поскольку затрагивает область теории информации и коммуникации.

Актуальность исследования ресурсов сети Интернет как факторов, оказывающих влияние на социальную активность молодежи, обусловлена следующими обстоятельствами:

Во-первых, за последние годы многие государства, в том числе и современная Россия, в качестве приоритетной задачи выделили разработку и реализацию концепций и программ по переходу к информационному обществу. Эта деятельность принимает разнообразную форму, но преследует одну цель: войти в число лидеров мирового сообщества. При этом значимым социально-политическим фактором на фоне технического прогресса становится сеть Интернет.

Влияние воздействия международных телекоммуникационных сетей связи на политические предпочтения, социальную активность граждан в силу слабой разработанности системы контроля за его ресурсами мало изучены. Отсутствие комплексных исследований в данной сфере и наличие безусловной тенденции к развитию глобальных телекоммуникационных сетей и обостряют актуальность представляемой темы исследования.

Во-вторых, информационные технологии оказывают двойное влияние на современный политический процесс. С одной стороны, наблюдается положительная динамика их воздействия на человека и общество, а с другой, проявляются отрицательные тенденции, отражающие как сложный характер взаимодействия человека с новыми компьютерными системами, так и попытки использовать их потенциал для пропаганды насилия, терроризма, человеконенавистнической морали.

Так, в эпоху всеобщей компьютеризации дети с раннего возраста предпочитают проводить время за компьютером и легко могут получить доступ к сайтам экстремистского содержания. Если не обращать внимания на этот аспект проблемы информационной безопасности, то в будущем это непременно скажется не только на уровне социально-гражданской активности, но и на моральном облике подрастающего поколения.

В-третьих, постепенная активизация роли молодёжи в жизни общества приводит к конкурентной борьбе оппозиционных сил за влияние на молодое поколение граждан как потенциальных последователей программных действий определенной политической партии, движения. Одним из мощнейших средств такой борьбы выступают возможности сети Интернет, так как ее ресурсы постепенно становятся одним из основных информационных источников, из которых молодёжь черпает сведения о политических лидерах России, общественно-политических партиях и блоках, их предвыборных программах, приёмах политической рекламы.

Основным стимулом, обеспечивающим эффективность виртуального манипулирования сознанием молодёжи, является её психологическая и социальная незрелость, податливость разного рода информационным воздействиям.

Угроза использования молодежного ресурса организациями крайнего радикального толка побуждает исследовать феномен влияния ресурсов сети Интернет на политическую активность молодёжи.

В-четвертых, молодёжь — это не только потенциал перемен, но и возможный фактор политической нестабильности. Разрушенная советская система управления процессом воспитания подрастающего поколения включала подготовку и вовлечение молодёжи в политическую жизнь страны. Сегодня требуется создание современной комплексной системы воспитания подрастающего поколения, которая не только обеспечила бы овладение будущим электоратом и молодыми избирателями необходимыми знаниями и навыками участия в политической жизни страны, но и сформировала бы уважительное отношение к российскому государству, активную гражданскую позицию.

Актуальность рассматриваемой проблемы связана также со степенью ее разработанности в научной литературе. До сих пор предпринимались только единичные попытки осмысления с политологической точки зрения форм и методов влияния ресурсов сети Интернет на политическую активность личности.

Учитывая вышесказанное становится очевидно, что необходим комплексный анализ характера и механизмов влияния ресурсов сети Интернет на формирование социальной активности молодежи, а также выработка теоретических положений и практических предложений по повышению эффективного использования ресурсов сети Интернет как средства удовлетворения информационных потребностей современной молодежи и приобретения ею общественно-политических знаний.

Влияние ресурсов сети Интернет, как средства коммуникации, на социальную активность представляет собой процесс и результат изменения под воздействием ресурсов сети Интернет позиций, оценок и установок молодых людей, то есть качественную модификацию их социально-политической позиции. В условиях информационного общества Интернет приобретает особенное значение для проявления установки молодого человека и его политического поведения, то есть тех обстоятельств, которые определяют процесс, формирующий его политическую активность.

Здесь я хочу особо отметить, что сложившаяся практика стихийного бесконтрольного развития сети Интернет позволила ей в короткий срок превратиться в среду свободной, не сдерживаемой практически никакими правилами и запретами реализации бесчисленного множества культурных, информационных, экономических и политических проектов.

Можно обратиться к особенностям использования интернет-ресурсов различных типов. Так, особый интерес, с нашей точки зрения, представляют интерактивные ресурсы, которые также могут быть и презентационными.

К интерактивным ресурсам следует относить – электронные голосования, форумы, гостевые книги, доски объявлений, чаты, блоги, конференции в режиме реального времени и др.

Перечисленные технологии позволяют перевести коммуникацию на межличностный уровень, на котором работают иные законы - люди чаще всего оказывают поддержку тем кандидатам, к которым они чувствуют сопричастность.

Эффективный технологический прием - регистрация на популярных сайтах, порталах или в социальных сетях. В 2010 году СМИ стали ссылаться на новый источник: блог Дмитрия Медведева в социальной сети Twitter. Появление Twitter связано с инновационной идеей «сетевых SMS», записей длиной в 140 символов: их можно отправлять на ходу, с телефона, так же, как и читать чужие записи. В Twitter аккаунты зарегистрировали многие известные политические деятели И сегодня Twitter из развлекательного микроблогового сервиса превратился в политическую площадку.

Технология применения гиперссылок позволяет не только привязать одно сообщение к другому, но и поменять их местами (сделать основным привязанное сообщение).

Интернет и мобильная связь, являясь источниками таких

современных феноменов массовизации участия, как flash mob (внезапная толпа) и smart mob (умная толпа), могут также с легкостью трансформировать последние из социокультурных явлений в политические инструменты.

Одна из основных проблем Интернет-ресурсов молодежной направленности состоит в ограниченности социально-политических сайтов. Здесь - явный пробел в государственной молодежной политике – во взаимодействии государства с молодежью посредством Интернета.

При этом нужно обязательно учитывать Сеть Интернет, благодаря блогам, чатам, форумам, интерактивным ресурсам, флешмоб и другим новым технологиям способна перевести политическое действие в виртуальное пространство.

Оптимальная модель информационного воздействия ресурсов сети Интернет на формирование социальной активности российской молодежи должна основываться на реализации следующих направлений:

- совершенствование правового регулирования информационного пространства сети Интернет, в том числе и ресурсов социально-политической и молодежной направленности как на международном, так и на внутригосударственном уровне.

В Российской Федерации в основном сформирована нормативная правовая база в сфере противодействия экстремизму и ксенофобии. Вместе с тем, действующее законодательство пока не позволяет достаточно эффективно противодействовать экстремистским и ксенофобским проявлениям во всём их многообразии. При этом важно учитывать, что сеть практически не имеет межстрановых границ, поэтому внутригосударственное законодательство должно формироваться учитывая международные нормы, выработанные в этом направлении.

- разработка в современной России эффективной государственной молодежной политики по созданию и поддержке единого информационного молодежного пространства, обеспечивающего доступность качественных ресурсов социально-политической и молодежной направленности.

- разработка и внедрение высокоэффективных технологий, позволяющих обеспечивать широкий доступ к ресурсам социально-политической и молодежной направленности с одной стороны, и обеспечивать информационную безопасность на технологическом уровне, с другой стороны. Так, немаловажное значение имеет разработка новейших технологий в сфере информационной безопасности. Например, специалистами разрабатывается так называемая "контентная фильтрация" - технология, обеспечивающая отсеивание негативной информации (порнографии), вирусов и спама. По своему практическому опыту хочу отметить, что применение технологий в виде контентной фильтрации - не является эффективным. В фильтры попадает и нужная информация, доступ к которой прекращается. Настройка таких фильтров занимает очень много

времени;

Модель оптимального использования ресурсов сети Интернет с целью положительного влияния на социальную активность учащейся молодежи

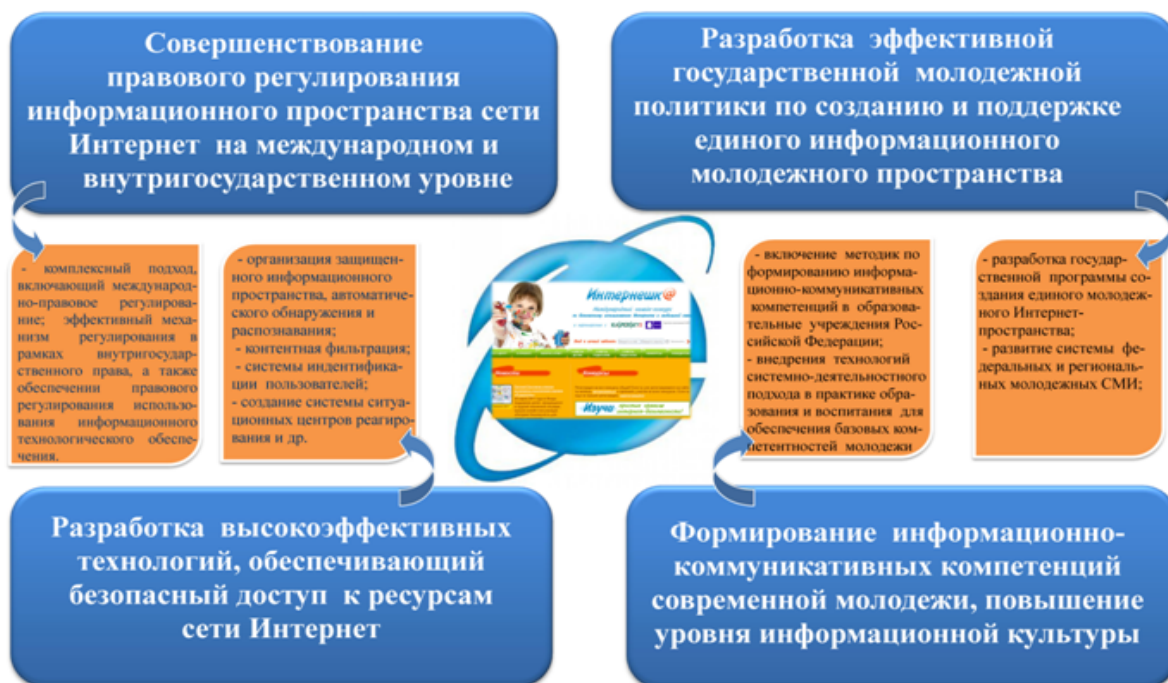


Рис. 1. Модель оптимального использования ресурсов сети Интернет с целью положительного влияния на социальную активность молодежи

- содействие формированию информационной культуры и информационно-коммуникативных компетенций посредством внедрения технологий системно-деятельностного подхода в практике образования и воспитания для обеспечения формирования базовых компетентностей современного молодого человека: информационной, коммуникативной, самоорганизации и самообразования.

Важной формой участия в общественно-политической жизни страны для старшеклассников является разработка социально значимых проектов. Занимаясь со школьниками основами учебно-исследовательской и проектной деятельности я отметила несколько новых тенденций, появившихся в последние 2-3 года:

- во-первых, возрос интерес учащихся к социально-значимым темам исследовательских и проектных работ. Ученики по собственной инициативе включаются в разрабатываемые и создают свои социальные проекты. Большинство ребят интересуют социально-политические и экономические проблемы, наиболее актуальные для современного этапа развития нашего общества. Это говорит о высоком уровне социальной включенности, начинающемся процессе формирования политического участия у подростков;

- во-вторых, на фоне активизации новых форм в образовательном

процессе, развивающих мотивацию и ответственность детей, значительно возросла роль информационных и компьютерных технологий как фактора, влияющего на формирование социально-активной позиции современного подростка. Было неоднократно отмечено, что уровень информационно-коммуникативных компетенций современных школьников влияет на развитие уровня их гражданской активности.

Среди мотиваторов формирования социальной активности молодежи можно назвать также различные конкурсные программы. В округах Москвы каждый год проходит конкурс «Если бы я был главой Управы». В конкурсе могут принять участие московские школьники со своими разработками, проектами, предложениями. Конкурс направлен на раскрытие творческой индивидуальности и развитие социальной активности учащейся молодежи и является одной из форм её профессиональной ориентации.

Перечисленные формы организации работы в общеобразовательных учреждениях позволяют воспитывать учащуюся молодежь в духе гражданственности и патриотизма.

Представляется, что формирование политической активности будущего электората и молодых избирателей путем функционирования системы включения учащейся молодежи в социально-значимые проекты, в исследовательскую деятельность социально-политической направленности, в программы молодежного парламентаризма должно привести к:

- реализации научного и творческого потенциала молодежи в деятельности публичной власти;
- привлечению молодежи и её объединений к участию в деятельности органов представительной и исполнительной власти регионального и муниципального уровня, выполнению планов и программ социально-экономического развития субъектов Федерации;
- повышению интереса молодежи к государственной жизни страны, стимулированию политической активности, в том числе участию в выборах;
- формированию кадрового резерва государственного и муниципального управления;
- выявлению социально активных молодых людей в различных сферах общественной жизни;
- повышению действенного участия молодых граждан в процессе выработки, принятия и реализации решений в области государственной молодежной политики.

Одной из важнейших составляющих оптимальной модели эффективного взаимодействия молодёжи и ресурсов сети Интернет политической направленности является включение методик по формированию информационно-коммуникативных компетенций современных школьников в образовательные учреждения Российской Федерации. А именно — воспитание нравственного, инициативного,

самостоятельного, активного гражданина, с четко выраженной, позитивной политической позицией, способного к постоянному самосовершенствованию.

Практическое значение проведенного исследования состоит в выявлении методов политизации молодежи в процессе формирования её политической активности такими агентами, как средства массовой информации вообще и телекоммуникационными сетями общего пользования, в частности. Обобщение результатов анализа влияния ресурсов сети Интернет на формирование социальной активности молодежи позволило сформулировать и уточнить ряд теоретических положений и предложить их применение на практике в целях повышения её уровня в условиях информационного общества в целом и современной России, в частности.

Представленные в данном докладе положения можно считать только началом, основой для более серьезного и глубокого исследования проблемы влияния ресурсов сети Интернет на личность.

Дворниченко О.Ю.

НИУ «Белгородский государственный национальный
исследовательский университет»
г. Белгород

Использование компьютерных технологий при обучении младших школьников (на примере русского языка)

Наш современный мир становится все более зависимым от компьютерных технологий, так как они все больше используются во всех сферах общественной жизни. Для миллионов людей компьютер превратился в привычный атрибут повседневной жизни, стал незаменимым помощником в учебе, в работе и отдыхе. Он избавил человека от рутинного труда, упростил поиск и получение необходимой своевременной информации, общение между людьми, ускорил принятие решений. Все это привело к появлению нового типа культуры – информационной. И овладевать ее люди начинают с самого раннего детства. Поэтому использование компьютерных технологий на уроках в начальной школе объективный и естественный процесс, это требование сегодняшнего дня. Проблемой использования компьютерных технологий на уроках русского языка в начальной школе занимались многие ученые.

Так, например, вопрос об информационных технологиях в обучении русскому языку принадлежит Е.С. Полат, а информационные технологии на основе алгоритмов — Н.Н. Алгазина. Также данная проблема была отражена в трудах Т.И. Шамовой, П.И. Третьякова, И.Б. Сенновского, Л.В.Занкова, Д.Б. Эльконина и др.

Работа с компьютером на уроках русского языка должна быть организована так, чтобы с первых же уроков она стала мощным психолого-педагогическим средством формирования потребности - мотивационного плана деятельности школьников, средством поддержания и дальнейшего развития их интереса к изучаемому предмету. Правильно организованная работа учащихся с компьютером может способствовать в частности росту их познавательного и коммуникативного интереса, что в свою очередь будет содействовать активизации и расширению возможностей самостоятельной работы обучаемых по овладению русским языком, как на уроке, так и во внеурочное время.

Ларских З.П. утверждает, «от внешней мотивации появляется интерес к предмету русского языка. Ученику интересно при помощи компьютера усваивать новый материал, проверять свой уровень знаний. Таким образом, у детей начинает формироваться внутренняя мотивация, потребность в знаниях» (Ларских 2007: 65).

Надо отметить, что широкая компьютеризация школьного обучения идёт нарастающими темпами. Это не только современные технические

средства, но и новые формы преподавания, новый подход к процессу обучения. Перед современным учителем встает проблема поиска нового педагогического инструмента.

Прежде необходимо систематизировать информацию, где и как целесообразно использовать информационные технологии в обучении, учитывая, что современные компьютеры позволяют интегрировать в рамках одной программы тексты, графику, звук, анимацию, видеоклипы, высококачественные фотоизображения, достаточно большие объемы полноэкранного видео.

Тимонина В.Ю. например, предлагает использование на уроках русского языка материалов цифровых образовательных ресурсов («1С: Образование 4. Школа»), электронных учебников, ресурсов образовательных сайтов сети Интернет (например, www.gramota.ru, www.wikipedia.ru, www.slovoopedia.ru) (Тимонина 2006 : 44).

Рассмотрим, как же можно использовать компьютерные технологии на уроках русского языка в начальной школе:

- при изложении нового материала — демонстрационно-энциклопедические программы; презентации Power Point;
- закрепление изложенного материала — тренинг, разнообразные обучающие программы;
- система контроля и проверки (тестирование с оцениванием, контролирующие программы);
- самостоятельная работа учащихся (обучающие программы типа "Репетитор", энциклопедии, развивающие программы);
- тренировка конкретных способностей учащегося (внимание, память, мышление).

Использование компьютерных технологий помогает учителю повышать мотивацию обучения детей к предмету русского языка и приводит к целому ряду положительных следствий:

- психологически облегчает процесс усвоения материала учащимися;
- возбуждает живой интерес к предмету познания;
- расширяет общий кругозор детей;
- возрастает уровень использования наглядности на уроке;
- идет более полное усвоение теоретического материала;
- идет овладение учащимися умения добывать информацию из разнообразных источников, обрабатывать ее с помощью компьютерных технологий;
- повышается производительность труда учителя и учащихся на уроке.

Более подробно рассмотрим изучение состава слова и словообразования в начальной школе с использованием компьютера.

Так, знакомство с родственными словами во 2 классе нагляднее проводить с использованием компьютера. На экране дается слово, к нему подбираются некоторые слова. Вводится термин «корень» и

«однокоренные слова»; в понятие «корень» будет входить признак: главная смысловая часть, общая для однокоренных слов; позже, когда дети познакомятся с другими смысловыми частями слова, сюда войдет еще один признак: часть слова, от которой с помощью приставок и суффиксов образуются новые слова.

Наиболее эффективным будет обучение данной теме при использовании интерактивной доски, когда учитель образно, последовательно покажет учащимся образование однокоренных слов, учащиеся послушают видеозапись о «родственниках». А уже затем учащиеся самостоятельно смогут выделить на доске корень слов, сделать схему. По своему характеру упражнения на интерактивной доске по выяснению родственных слов и по выделению корня могут быть такие:

- даются ряды однокоренных слов, требуется выделить в них корень;
- даются предложения и небольшие связные тексты, в которых встречаются родственные слова;
- проводится работа над осмыслением корней слов;
- проводится работа по образованию от данного корня однокоренных слов.

При выполнении подобных заданий все учащиеся будут вовлечены в учебную деятельность, каждый сможет выйти к доске и поработать с новым материалом, выбрать однокоренные слова, выделить корни и т.п., а компьютер сразу же отметит, правильно или ошибочно выполнено задание.

Бесспорно, что в современной школе компьютер не решает всех проблем, он остается всего лишь многофункциональным техническим средством обучения. Не менее важны и современные педагогические технологии и инновации в процессе обучения, которые позволяют не просто "вложить" в каждого обучаемого некий запас знаний, но, в первую очередь, создать условия для проявления познавательной активности учащихся.

Информационные технологии, в совокупности с правильно подобранными (или спроектированными) технологиями обучения, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения и воспитания.

Данная статья подготовлена при поддержке гранта НИУ «БелГУ» ВКАС – 32-12

Литература

1. Ларских З.П., Ларина, И.Б. Обучение грамматико-орфографическим темам в начальной школе с компьютерной поддержкой (2,3 класс). – Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2007.
2. Осин А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации. – М.: Издательский сервис, 2004.
3. Пашкова Г.И. Организация самостоятельной работы по орфографии с использованием компьютерных технологий. – М.: Белгород: БелГУ, 2002.
4. Тимонина В.Ю. Диалог о роли компьютера в преподавании русского языка // Русский язык в школе. – 2006. – №4.

Добряков А.А.,

МГТУ им. Н.Э. Баумана, зам. нач. управления качества
aadobrykov@mail.ru

Смирнова Е.В.

МГТУ им. Н.Э. Баумана, доцент
elena.galiamova@mail.ru

Ментально-структурированная технология компетентностной подготовки инженеров

Аннотация

Статья продолжает цикл статей тех же авторов на тему разработки инновационной технологии, названной авторами ментально-структурированной.

Введение

Основное противоречие высшего профессионального образования (ВПО) между постоянно увеличивающимся объемом учебной информации и жестко регламентированными сроками обучения в настоящее время достигло своих предельных значений: студент ещё не закончил обучение в вузе, а необходимые ему знания уже обновляются больше, чем наполовину. В соответствии с этим и требования к качеству подготовки инженеров постоянно видоизменяются в сторону их расширения и увеличения гибкости как конечных результатов обучения, так и самой образовательной технологии.

Это противоречие не может быть успешно преодолено без привлечения возможностей, предоставляемых современными вычислительными средствами и информационными технологиями: большими ЭВМ, специализированными базами данных и знаний, сервис-ориентированными информационными системами и др.

1. Постановка задач исследования

Разрешение основного противоречия ВПО, связанного, так или иначе, с глобальными изменениями, происходящими в жизни общества как у нас в стране, так и за рубежом, приводят к появлению новых социально значимых ориентиров, в том числе и в системе высшего технического образования.

В настоящее время в России устанавливается инновационная образовательная системы, ориентированная на вхождение в мировое образовательное пространство. Происходит смена образовательных парадигм и, в соответствии с этим, идет интенсивный поиск новых форм учебно-методического, информационно-психологического и социально-экономического обеспечения образования в целом.

В этой связи уместно подчеркнуть, что смена конечных целей ВПО зафиксирована и в последнем федеральном государственном образовательном стандарте, а именно, в нем имеется обращение к оценке качества образования через компетенции, а не через традиционные знания, умения и навыки (ЗУН). Это означает, что оценка качества образования уже не столь жестко привязывается к конкретной предметной области. Надо отметить, что терминология компетентностного подхода к настоящему времени окончательно не устоялась, и, соответственно, методы автоматизированного оценивания компетентности только формируются. Этими проблемами занимаются многие ученые. Смысловое содержание, положенное в основу выделения конкретных компетенций, для всех авторов во многом идентично. Авторы предлагают определять компетенции выпускника технического ВУЗа с учетом трех ее составляющих: традиционных ЗУН, мыслительной грамотности и профессионально значимых личностных качеств.

Такой подход к оценке компетенций, как знаний более высокого содержательного, методологического и функционального уровня, которые носят в большинстве своем надпредметный и даже междисциплинарный характер и в соответствии с этим могут быть использованы в целом ряде профессий, ориентирован на автоматизацию измерения показателей компетенций.

Анализ рассматриваемой проблемной ситуации, сложившейся в настоящее время в ВПО, показывает, что административными и структурно-организационными преобразованиями учебного процесса (типа разделения образовательных программ на уровни: бакалавр, магистр в развитие образовательной программы специалитета) не касается вопросов, связанных с информационно-психологическим обеспечением качества используемых обучающих технологий и особым образом представляемых учебных материалов. Имеет смысл обосновать и использовать дополнительные резервы функциональных систем головного мозга, а для этого необходимо особым образом структурировать учебные материалы, что повысит эффективность процесса подготовки специалистов за отведённое время (при неизменном повышении его качества) в условиях экспоненциально возрастающих потоков информации.

В таком случае объектом исследования является процесс подготовки технической элиты в компетентностном формате, а также и средства автоматизации, как самого учебного процесса, так и его конечных результатов. Предметом исследования является качество компетентностной подготовки выпускника технического университета, как функция сложной социальной системы. Целью же исследования является анализ объективно существующих закономерностей (памяти и мышления) работы функциональных систем головного мозга обучающихся и последующий синтез на этой основе принципиально новой образовательной технологии, а также средств её автоматизации,

ориентированных на широкое использование возможностей, предоставляемых современными ЭВМ.

Для реализации поставленной цели исследования были сформулированы следующие задачи исследования.

Задача 1. Разработка концептуальных основ и базовых положений особой ментально-структурированной образовательной технологии (МСОТ) обеспечивающей возможность целенаправленного формирования в процессе обучения дополнительного интеллектуального потенциала к действиям элитных специалистов.

Дополнительный интеллектуальный потенциал реализуется за счёт создания в учебных процедурах наиболее благоприятных условий для возникновения разнохарактерных системных эффектов: кумулятивного, прожекторного, эмерджентного и др., не равных простой сумме исходных составляющих, а также и за счёт гармонизированной подстройки логической структуры учебных материалов к возможностям познавательной деятельности обучающихся с целью достижения когнитивного резонанса.

Задача 2. Разработка методологических основ специального автоматизированного *информационно-психологического обеспечения* репродуктивной, продуктивной и творческой форм деятельности обучающихся подкрепляющего их эвристический «выход», усиливающего «логику открытия» и повышающего эффективность выполняемых ими операционных действий.

Эффект гибридного (человеко-машинного) усиления интеллекта достигается за счёт ментального структурирования внешних информационных моделей подающихся на «вход» обучающихся, на основе которых в последующем, формируются так называемые внутримозговые когнитивные карты различного предназначения. Усиление интеллекта обеспечивается также и за счёт активизации не только прямых и обратных информационных связей, но и биологической обратной связи используемой при решении нечётко обусловленных задач типа «попадание в цель», а также и различных смысловых опор, указателей тактических действий и других индикаторов обладающих, подобно сетке кроссворда, предсказательной силой.

Задача 3. Построение вербальных, клеточных, математических и алгоритмических вариантов моделей представления знаний (продукционных, фреймовых, на основе онтологий и др.), моделей изучаемой предметной области (в виде семантических сетей понятий и модулей), а также и моделей содержательных элементов ментально-структурированного учебного процесса с целью реализовать на их основе специальное *программное обеспечение* образовательной деятельности в целом.

Модельное и соответствующее программное обеспечения содержательных составляющих ментально-структурированного учебного

процесса реализуются на основе анализа особенностей функциональной асимметрии полушарий головного мозга, с целью их последующего формализованного представления в виде ряда программных продуктов, отражающих с различной степенью достоверности работу, как логических, так и вне логических форм мыслительной деятельности.

Задача 4. Разработка процедур комплексного автоматизированного контроля качества результатов ментально-структурированного учебного процесса с оценкой: трудоёмкости, сложности, новизны, системности и методичности самостоятельных работ студентов и составления на этой основе интеллектуального портфолио элитного специалиста – выпускника технического вуза.

Многокомпонентные автоматизированные оценки качества самостоятельно выполняемых студентами работ, а также автоматизированные оценки некоторых форм письменных экзаменов, осуществляются посредством использования особого, экспертно-аналитического метода определения качества следующих составляющих познавательной деятельности обучающихся:

- приобретаемых знаний умений и навыков (ЗУН);
- осваиваемых в процессе обучения содержательных составляющих мыслительной грамотности (МГ): когнитивной, функциональной, креативной, корпоративной и социально-экономической;
- нарабатываемых в процессе обучения «соразмерных» составляющим МГ профессионально значимых личностных качеств (ПЗЛК), а именно: трудоспособности, самостоятельности, эвристичности, организованности и коммуникабельности,
- а также интегральной характеристики: обобщённой мыслительной грамотности $ОМГ = МГ + ПЗЛК$ и
- интегрального показателя качества (компетентности) специалиста $ИПКС = ЗУН + ОМГ$, интерпретируемого, как ментально-деятельностная компетентность (МДК) элитного специалиста.

Задача 5. Построение статической и динамической моделей систем автоматизированного управления качеством учебного процесса и вуза в целом (СМК-ВУЗ).

Статическая модель экспертно-аналитической системы автоматизированного управления качеством образовательной деятельности, её тематические подсистемы, функциональные блоки и интеллектуальные интерфейсы ориентированы на выработку резонансных управленческих решений и их реализацию в процедурах ментально-структурированного учебного процесса.

Кольцевая динамическая модель автоматизированного управления качеством ментально-структурированного учебного процесса в наглядно-образной форме представляет результаты принятия тех или иных управленческих решений в режиме реального времени на каждом структурном уровне, содержащем пять функциональных этапов:

ознакомление, понимание, выполнение, оценка качества и автоматизированное сообщение о результатах.

2. Описание разрабатываемой инновационной образовательной технологии

Основной замысел разрабатываемой инновационной образовательной технологии сводится к концептуальному положению о том, что не только обучающихся (т.е. субъектов учебного процесса) надо «подстраивать» к содержательным особенностям той или иной предметной области. Само содержание образования (т.е. объекты предметной области) также должны подстраиваться (приспосабливаться) к функциональным особенностям обучающихся в соответствии с объективно существующими закономерностями работы функциональных систем головного мозга.

Иными словами, учебный материал должен быть «проекцией» не только логической структуры изучаемой предметной области (объектов содержания обучения), но и «проекцией» функциональной структуры интеллектуальных и психофизиологических возможностей обучающихся (субъектов учебного процесса). Разумеется, что логическая структура объектов содержания обучения и функциональная структура субъектов учебного процесса должны быть «сомасштабны» по целому ряду параметров. Говоря по-другому, «мост» нужно строить с двух сторон: как со стороны ментальных и психофизиологических характеристик человека, так и со стороны содержательных характеристик изучаемой предметной области. В соответствии с этим такая технология получила название «субъект-объектной» или «ментально-структурированной».

Таким образом, в ментально-структурированной образовательной технологии учебный материал должен быть определенным образом гуманизирован («очеловечен») по неким правилам, которые отражают функциональную структуру человеческой памяти и мышления. Это в свою очередь, позволяет уже в процессе обучения (посредством изучения ментально структурированных технических дисциплин) целенаправленно формировать необходимый будущему специалисту набор ключевых компетенций или, что всё равно, набор предметно независимых «инструментов мышления», в том числе и так называемых когнитивных карт, которые и составляют основу индивидуального стиля его профессиональной деятельности.

В процессе разработки содержательных элементов такой ментально-структурированной образовательной технологии выявлен системный эффект взаимной дополнительности разнохарактерных моделей представления знаний, упорядоченных по основанию «следовать за...», который, как известно, не равен простой сумме исходных составляющих. Эффект получил название – «Когнитивный психосинергизм» и может проявляться в учебных процедурах в виде различных модальностей: кумулятивной, прожекторной, эмерджентной и др.

Эффект когнитивного психосинергизма возникает вследствие

использования особых ментально-структурированных моделей (информационных форматов или «архитектурных скелетов») представления процедурных и декларативных знаний, которые по своей функциональной структуре привязаны к закономерностям памяти и мышления. Такими моделями могут быть, например, когнитивные карты, понятийные рамки, семантические шаблоны, поведенческие последовательности, информационно-психологические кванты, эвристики и другие ментально-структурированные форматы, заполняемые соответствующим предметным содержанием.

Разнохарактерные ментально-структурированные форматы, привязанные к закономерностям памяти и мышления, представляют собой не что иное, как своеобразные «методические скелеты» различных по содержанию надпредметных ключевых компетенций, которые запоминаются (усваиваются) в процессе обучения точно так же, как и обычные знания, умения и навыки.

На основании выявленных содержательных особенностей эффекта когнитивного психосинергизма разработан способ повышения эффективности мыслительной деятельности специалистов инженерного профиля путем построения формирования специального информационно-психологического обеспечения учебных процедур и особого (квантоподобного) структурирования ментальной и предметно-содержательной составляющих ключевых (переносимых) компетенций, в соответствии с объективно существующими закономерностями работы функциональных систем головного мозга.

3. Основные принципы и новизна ментально-структурированной образовательной технологии

Опишем следующие пять постулатов новой технологии (в соответствии с принципом пентадности).

Во-первых, разработан новый ментально-структурированный (далее в тексте М-С) подход к подготовке специалистов технического профиля.

Основное принципиальное отличие ментально-структурированного подхода от известных подходов заключается в использовании основополагающей идеи о том, что между обучающимися людьми и предметным содержанием, которое они изучают, должны существовать двухсторонние отношения. Это значит, что, с одной стороны, обучающиеся должны «подстраиваться» к содержательным особенностям той или иной предметной области, с другой стороны, само изучаемое предметное содержание также должно быть адаптировано, другими словами, ментально структурировано в соответствии с объективно существующими особенностями и закономерностями в работе функциональных систем головного мозга (далее в тексте - ФСГМ).

Во-вторых, сформулированы основные концептуальные положения специализированной М-С образовательной технологии.

Новизна этой технологии состоит в возможности целенаправленно

формировать с её помощью у обучающихся дополнительный интеллектуальный потенциал к действиям, который обозначается как ментально-деятельностная компетентность (МДК), включающая в себя три разнохарактерных составляющих. Это традиционные знания, умения, навыки (далее в тексте ЗУН), ключевые компетенции (КК), интерпретируемые как пять содержательных составляющих мыслительной грамотности (далее в тексте МГ): когнитивной, функциональной, креативной, корпоративной и социально-экономической, а также профессионально значимые личностные качества (ПЗЛК), играющие роль усилителей профессиональной деятельности.

В-третьих, разработана методологическая платформа особого информационно-психологического обеспечения творческих форм профессиональной деятельности.

Информационно-психологическое обеспечение творческих форм профессиональной деятельности ориентировано на использование широких возможностей, предоставляемых современными ЭВМ, в том числе, большими ЭВМ, обладает предсказательной силой, способствует усилению «логики открытия» обучающегося и повышает его общий интеллектуальный потенциал.

В четвертых, разработаны экспертно-аналитические методы контроля качества ментально-структурированного образовательного процесса и его конечных результатов.

Сформулированы требования и разработаны принципиально отличающиеся от известных методов контроля качества учебных материалов оценочные метрики для многопараметрических измерений трудоёмкости, сложности, новизны, методичности и социально-экономической направленности изучаемого предметного содержания.

При оценке качества содержания учебных курсов, основных образовательных программ и УМКД, интерпретируемых как специализированные семантические сети, содержащие понятия предметной области, использовались адаптированные под эти задачи классический подход Клода Шеннона и меры количества и качества информации А.Н. Колмогорова. С этой же целью выполнено специальное математическое обоснование правомочности применения этих методов и при использовании автоматизированных средств обучения применительно к контролю качества самостоятельных работ студентов. В частности, применяется автоматизированная система управления качеством выполнения дипломных проектов студентами кафедры компьютерных систем и сетей МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В пятых, предложена и обоснована динамическая модель автоматизированного управления качеством ментально-структурированной образовательной технологии.

Динамическая модель автоматизированного управления качеством ментально-структурированной образовательной технологии, включающая

в себя, в том числе, и автоматизированную систему управления качеством «СМК-ВУЗ», которая в наглядно образной форме отображает основные составляющие учебного процесса, их динамику и видоизменения, происходящие с течением времени.

В целом, построенная на основе динамической модели автоматизированного управления качеством ментально-структурированной образовательной технологии автоматизированная система представляет собой систему нового типа, подкрепляющую закономерности принятия резонансных управленческих решений в условиях значительной неопределённости как исходной, так и результирующей информации, используемой для обратной связи (как отрицательной, так и положительной).

Практическая реализация такой автоматизированной системы неразрывно связана с моделированием мыслительной деятельности обучающегося, состоящей из двух базовых функционально взаимообусловленных компонент: логической (осознаваемой) и внелогической (неосознаваемой, интуитивной). Учебный процесс и управление им выступает в этом случае, как новый объект информационно-психологических исследований.

4. Практическая ценность новой технологии

Практическую ценность новой технологии можно охарактеризовать следующими пятью положениями.

Во-первых, ментально-структурированный подход к подготовке элитных специалистов технического профиля в компетентностном формате обеспечивает возможность получения следующих практических результатов.

а) Гармонизированное объединение в одной учебной процедуре единого методологического формата поисковой, познавательной и порождающей деятельности, логическая структура которой привязана к особенностям объективно существующих закономерностей работы функциональных систем головного мозга, и логической структуры изучаемого предметного содержания, которая при этом может подстраиваться (ментально структурироваться) под особенности и методологического формата, и под закономерности памяти и мышления.

Функциональное объединение в одной учебной процедуре методологического формата и его предметного наполнения (объединение «ужа и ежа») обеспечивает возможность уже во время обучения одновременно формировать содержательные составляющие так называемой ментально-деятельностной компетентности (МДК), уровень которой оценивается предложенным в работе комплексным индикатором, получившим название интегральный показатель качества специалиста (ИПКС).

б) Создание в учебных процедурах наиболее благоприятных условий для реализации разнохарактерных познавательных и порождающих

системных эффектов в работе мозга (кумулятивного, прожекторного, эмерджентного и др.), которые, как известно, не равны простой сумме исходных составляющих памяти и мышления.

в) Создание наиболее благоприятных условий для реализации в учебных процедурах так называемого психо-синергетического когнитивного резонанса, который возникает между возможностями ФСГМ в восприятии, понимании, преобразовании, порождении и запоминании учебной информации, поступающей «на вход» головного мозга, с одной стороны, и М-С форматом построения изучаемого предметного содержания, с другой стороны. То есть, реализация гармонизации между возможностями «входа» ФСГМ и М-С содержанием учебной информации.

г) Значительное уменьшение количества психической энергии, обычно затрачиваемой обучающимися на восприятие, понимание, преобразование, порождение и запоминание изучаемого предметного содержания. Это уменьшение достигается за счёт реализации в М-С учебных процедурах разнохарактерных познавательных и порождающих системных эффектов и возникновения психо-синергетического когнитивного резонанса.

д) Тем самым (на основе четырех выше описанных результатов) обеспечивается реальная возможность методологического сжатия учебных материалов, которое, в свою очередь, обуславливает значительное сокращение сроков обучения при неизменном его качестве.

Методологическое сжатие содержания учебной информации осуществляется с учетом индивидуальных особенностей конкретного обучающегося и содержит в себе гибкий выбор используемых обучающимся оптимально организованных каналов связи с минимальными возможными помехами и средств передачи информации, включая выбор знаковой системы, используемой обучающимся для восприятия учебной информации это может быть слуховой канал для прослушивания устной лекции, зрительный канал для чтения текстов и/или формул, рассматривания схем, таблиц, графиков, диаграмм, либо их сочетание (лекция с показом слайдов) и т.д.

Во-вторых, посредством сформированной на основе М-С подхода образовательной технологии реализуется органическое «вплетение» психолого-педагогических составляющих в «логическую канву» изучаемой предметной области. При этом функциональное объединение «технического», «педагогического» и «психического» осуществляется поэтапно особым, ментально структурированным способом с единых методологически увязанных позиций посредством введения гармонизирующих логико-психолого-педагогических координат.

Такой приём позволяет эффективно нарабатывать в процессе обучения также и так называемые внелогические (безмолвные) знания, которые напрямую связаны с формированием ряда ключевых компетенций, обслуживающих как исполнительские, так и креативные

формы той или иной профессиональной деятельности, в том числе и содержательные составляющие мыслительной грамотности в целом.

В-третьих, с помощью особого информационно-психологического обеспечения творческих форм профессиональной деятельности (поисковой, познавательной и порождающей) «на вход» обучающегося подаются три вида интеллектуальных подкреплений, соответствующих описанному выше логико-психолого-педагогическим составяющим. Такими творческими формами являются следующие.

а) Особые интеллектуальные поддержки, подкрепляющие операционный, ассоциативный и эвристический “выходы” обучающегося. Предметно ориентированные смысловые опоры и информационные сверстки, которые, подобно сетке кроссворда, обладают «предсказательной силой» и способствуют целенаправленному формированию пяти видов интуиции: «непосредственное усмотрение истины», «прямое логическое утверждение», «догадка или озарение», «предвидение или попадание в цель» и «необоснованное, внелогическое видение», которые при оценке степени новизны, порождаемой с их помощью, требуют различных уровней доказательства истинности.

б) Специальные указатели стратегии, тактики и семантические обратные связи, а также смысловые подсказки и операционные активаторы поисковых действий, поддерживающие процессы познания, понимания и целенаправленного преобразования конкретного предметного содержания при поиске обучающимся эффективных решений нечётко обусловленных проблем со значительными неопределенностями в исходных данных и проектных критериях.

в) Специализированные интерфейсы и анимационные слайды, построенные по сугубо человеческим, а не машиноподобным правилам, ориентированные на порождение принципиально новой информации, не содержащейся ни в прошлом опыте обучающегося, ни в базах данных и знаний ЭВМ. С этой целью обучающемуся (или пользователю ЭВМ) предъявляется ряд визуализированных по закономерностям памяти и мышления ментально-структурированных поведенческих шаблонов и мнемосхем, регламентирующих его поисково-познавательную деятельность, а также предъявляется ряд разнообразных внешних информационных моделей, ориентированных на целенаправленное формирование внутренних мозговых когнитивных карт различного предназначения.

При приближённом человеко-машинном решении многоаспектных задач типа «попадание в цель», а также при разрешении неформализуемых проблемных ситуаций применяются специальные динамические устройства в виде многокомпонентных джойстиков, которые обеспечивают возможность поиска решений посредством использования природных психофизиологических способностей человека, а именно разновидностей присущей ему биологической обратной связи.

В целом специальное ментально-структурированное информационно-психологическое обеспечение, как особая форма усиления интеллекта (в том числе и гибридного – человеко-машинного) выполняет функции разнохарактерных внешних информационных моделей, подаваемых «на интеллектуальный вход» обучающегося (пользователя). С помощью внешних информационных моделей он целенаправленно формирует внутреннее семантическое пространство (внутренние семантические модели), понятийно структурированные по ключевым параметрам изучаемой им темы или разрешаемой проблемной ситуации.

Таким образом, на основе такого ментально-структурированного информационно-психологического обеспечения, оформленного в виде внешних информационных моделей разрешаемой обучающимся проблемной ситуации или изучаемой темы, последний целенаправленно формирует (ментально кодирует) по закономерностям памяти и мышления внутренние (внутриголовные) информационные модели или уже упоминавшиеся когнитивные карты различного предназначения. В таком ментально закодированном виде когнитивные карты не только легко запоминаются, но и значительно быстрее извлекаются из структурных блоков долговременной памяти в связи с малым объёмом их предварительно сжатых знаковых характеристик.

В результате эффективность познавательных, поисковых и порождающих действий обучающихся резко возрастает, что, в свою очередь, способствует возникновению наиболее благоприятных условий для реализации в учебных процедурах так называемого синдрома когнитивного психо-синергетического резонанса. Этот синергетический эффект логически не выводим из начальных условий и, как упоминалось ранее, не равен простой сумме исходных составляющих. Отдалённо он напоминает особого вида «мозговой штурм», который может иметь в том числе и человеко-машинную форму своей реализации.

В четвертых, экспертно-аналитические методы контроля качества как самого ментально-структурированного образовательного процесса, так и его конечных результатов, позволяют определять в одной оценочной процедуре количественные значения трёх разнохарактерных (аффинных) показателей степени обученности (обучаемости). Этими показателями являются следующие: уровень приобретённых в процессе обучения знаний, умений и навыков (ЗУН); степень усвоения ключевых компетенций или содержательных составляющих мыслительной грамотности (МГ); а также уровень наработанных профессионально значимых личностных качеств (ПЗЛК), определяемых с минимально возможной долей субъективизма. Показана методологическая возможность автоматизированного определения интегрального показателя компетентности (ИПКС) или, что всё равно, его ментально-деятельностной компетентности (МДК).

Разработанное специальное математическое, алгоритмическое и программное обеспечение позволяет использовать для целей контроля

степени обученности элитных специалистов возможности, предоставляемые современными ЭВМ, в частности, большими ЭВМ класса мейнфрейм, а также возможности современного программного обеспечения учебных процессов, в частности, образовательной среды Moodle.

В пятых, динамическая модель автоматизированного управления качеством ментально-структурированной образовательной технологии представляет в наглядно-образной форме все основные образовательные процессы и составляющие их элементы в виде круговой многослойной диаграммы. Общий диаметр этой диаграммы и радиусы последовательно выполняемых этапов того или иного вида деятельности связаны с количеством содержательной информации, а угловая скорость прохождения функциональных и операционных секторов – со скоростью обработки этой информации. Такой приём позволяет в режимах как ускоренного моделирования, так и реального времени наблюдать происходящие события, предвосхищать или корректировать их конечные результаты и принимать те или иные резонансные управленческие решения. С этой целью разработаны специальные методы нечеткой оптимизации, «сомасштабные» размытой логике работы функциональных систем головного мозга. С помощью таких средств процессы внелогической (интуитивной) и логической (формальной) оптимизации объединяются в одну функциональную процедуру. Благодаря этому и обеспечивается возможность взаимной компенсации недостатков одного оптимизационного процесса преимуществами другого.

Заключение

В статье подробно описана новая инновационная ментально-структурированная технология. Показаны ее достоинства, пути реализации и практическая ценность. Можно добавить, что описанная в статье образовательная технология получила поддержку на Всероссийской выставке - форуме «Образование – 2011» в виде золотой медали ВВЦ.

Работа выполнена в рамках Государственного контракта № 16.740.11.0407 от 26 ноября 2010 г.

Литература

1. Добряков А.А., Карпенко А.М., Смирнова Е.В. Основные принципы ментально-структурированной образовательной технологии, ориентированные на формирование компетентности специалиста технического профиля // Наука и образование: электронное научно-техническое издание, 2011, № 10 (<http://technomag.edu.ru/doc/237464.html>).

2. Valentina V. Belous etc. Multi-criterion integral alternatives' estimation: mentally-structured approach to Education // Education and Education Management Conference 2012, Hong Kong, China. – pp. 325-334

3. Добряков А.А., Балдин А.В., Галямова Е.В. Мейнфрейм как платформа для создания ментально-структурированной системы комплексной оценки качества

подготовки специалистов инженерного профиля (бакалавров, магистров, специалистов) / Сб. докладов конференции День технологий ИВМ в РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2010 - с. 8-25

Дутов О.В.

ТОГБОУ ДОД «Центр развития творчества детей и юношества»,
методист
distant2012@yandex.ru

Использование геоинформационных и космических образовательных технологий в учреждениях дополнительного образования детей

В концепции модернизации российского образования отмечается, что главной задачей российской образовательной политики является обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности и общества. Процессы обновления системы образования, целью которых является поиск наиболее эффективных форм ее функционирования, связаны с целым рядом тенденций, определяемых развитием таких отраслей современной науки как нанотехнологии, информационные и космические технологии. В настоящее время наукоемкие технологии захватывают все большие сферы влияния, появляется спрос на рынке труда на специалистов, владеющих общими теоретическими и практическими сторонами работы с различными видами информации. Таким образом, модернизацию образования в современном обществе невозможно представить без развития таких направлений педагогической инноватики, как активное включение в образовательный процесс информационных и коммуникационных технологий, геоинформационных и космических образовательных технологий.

Несмотря на высокую значимость внедрения геоинформационных и космических образовательных технологий в организацию работы с обучающимися, вопросы создания теоретических основ их применения в образовательном процессе и программно-методического обеспечения исследовательской деятельности с использованием космических образовательных технологий в настоящее время недостаточно разработаны. Это подтверждают многие ученые, например, И. К. Лурье считает, что в области использования космических образовательных технологий и геоинформационной подготовки в настоящее время преобладает самообразование, крайне разнородна обеспеченность образовательных учреждений учебно-методическими пособиями, программными средствами и компьютерным оборудованием, зачастую для проведения занятий, связанных с применением космических технологий, педагогам приходится использовать не специальные учебные пособия, а монографическую литературу, зарубежные переводные пособия и другие источники. Однако и с учетом использования вышеперечисленных

материалов, в условиях общего образования, возможности внедрения геоинформационных и космических образовательных технологий зачастую ограничиваются только элементарными формами их использования, такими как представление космических снимков из учебников и школьных атласов в качестве ознакомительного материала или наглядного пособия.

Таким образом, проблема разработки информационно-образовательных ресурсов, в которых в полной мере могли быть реализованы такие достоинства применения геоинформационных и космических образовательных технологий, как возможность осуществить исследования самостоятельно в реальном времени, наглядная демонстрация взаимосвязей между процессами и явлениями, междисциплинарность, знакомство обучающихся с технологиями применяемыми в современной науке и спецификой профессий, связанных с наукоемкими отраслями знаний, является весьма актуальной задачей, решение которой в полной мере возможно в системе дополнительного образования детей.

В этой связи нами был разработан проект, основной целью которого являлось внедрение в учебно-воспитательный процесс объединений дополнительного образования детей геоинформационных и космических образовательных технологий для повышения качества образования, развития творческих способностей обучающихся, усиления мотивации осознанного выбора обучающимися будущих профессий, связанных с наукоемкими технологиями.

План реализации проекта предусматривал 3 этапа:

1) Ориентировочно-поисковый этап

На данном этапе нами изучалась и анализировалась научная литература по теме проекта. Изучались возможности использования различного оборудования и программного обеспечения. Кроме того, были организованы мероприятия по повышению профессиональной компетентности педагогов в сфере использования геоинформационных и космических образовательных технологий.

2) Внедренческий этап

На втором этапе проектировалась методическая модель использования космических образовательных технологий в объединениях дополнительного образования детей. Разрабатывались экспериментальные образовательные программы «Мир без границ», «Космические технологии на службе человечества», модули программ по эколого-биологическому, научно-техническому и туристско-краеведческому направлениям дополнительного образования. С учетом межпредметных связей подбирался комплекс задач: по дистанционному зондированию земли и геоинформатике, направленный на улучшение качества преподавания, формулировались темы исследовательских работ обучающихся.

3) Аналитический этап

Деятельность педагогов на данном этапе подразумевала создание

банка учебных материалов по использованию геоинформационных и космических технологий; обобщение педагогического опыта по успешному их применению; проведение конференций, круглых столов, семинаров по обмену опытом в использовании космических технологий, проведение мониторинговых исследований по итогам реализации проекта.

В качестве основного механизма реализации данного проекта нами рассматривалась исследовательская деятельность учащихся, основанная на использовании программно-технического комплекса приема и обработки космических изображений Земли «Космос-М2». Данный комплекс включен в официальный перечень оборудования для образовательных учреждений, реализующих программы общего и дополнительного образования, имеет сертификат соответствия Госстандарту России и может в массовом порядке внедряться в учреждения образования различных субъектов РФ. Комплекс «Космос – М2» состоит из антенны, программно-технического комплекса, а также компьютера с программой APTViewer и позволяет:

- осуществлять прием космических изображений Земли в режиме реального времени непосредственно в образовательном учреждении со спутников NOAA;
- преобразовывать полученное изображение в цифровой формат и совмещать с цифровой картой местности, площадью несколько миллионов квадратных километров;
- определять по данным космического мониторинга ряд геометрических, геодезических и метеорологических параметров;
- обеспечить возможность формирования архивной библиотеки космических изображений Земли, полученных в различные моменты времени, для последующей оценки динамики изменения природно-техногенной среды и климата.



Рис. 1. Комплекс программно-технических и учебно-методических средств, используемых в проекте

Также необходимо отметить, что помимо комплекса «Космос-М2» в ходе реализации проекта нами использовались и другие средства, в

частности программные пакеты для обработки космических изображений Земли WXtoImg, и свободная кроссплатформенная геоинформационная система Quantum GIS.

Одним из ключевых направлений при внедрении геоинформационных и космических технологий в образовательный процесс являлась разработка программно-методического обеспечения, позволяющего ввести использование комплекса «Космос – М2», программных пакетов по обработке космических изображений Земли и ГИС в деятельность объединений дополнительного образования детей.

Поскольку оборудование комплекса «Космос – М2» в большей степени рассчитано на использование при проведении занятий по естественным наукам, то усилия педагогических работников были сосредоточены на создании программно-методического обеспечения по эколого-биологическому, туристско-краеведческому и научно-техническому направлениям дополнительного образования.

В результате данной работы были созданы программа элективного курса «Путешествие по земному шару», комплексная образовательная программа «Мир без границ»; программа дополнительного образования «Космические технологии на службе человечества».

Кроме того, элементы использования геоинформационных и космических образовательных технологий были включены в образовательные программы туристско-краеведческого, эколого-биологического, научно-технического направлений.

В соответствии с планом мероприятий по обеспечению реализации регионального проекта «Космические образовательные технологии» в ТОГБОУ ДОД «Центр развития творчества детей и юношества», подготовленная методическая продукция была систематизирована в сборнике методических материалов, подготовленном по итогам реализации проекта.

Внедрение космических образовательных технологий в объединениях дополнительного образования показало, что работа с комплексом «Космос – М2» вызывает большой интерес у обучающихся, поскольку позволяет видеть весь процесс получения космического снимка на экране компьютера в режиме реального времени. Обучающиеся объединений могут сами принять и сохранить изображение, распечатать его, найти различные географические объекты, увидеть процессы, происходящие в атмосфере и на поверхности Земли. Это, несомненно, повышает интерес обучающихся объединений дополнительного образования и к космическим снимкам и к их практическому использованию. Для учреждений дополнительного образования детей это имеет особенно важное значение, поскольку такая деятельность носит профориентационный характер, и может познакомить обучающихся с рядом профессий, которые непосредственно связаны с использованием современных наукоемких технологий.

Одним из наиболее перспективных направлений реализации проекта космических образовательных технологий в ТОГБОУ ДОД «Центр развития творчества детей и юношества» стала туристско-краеведческая деятельность, в которой органично сочетаются изучение основ географии, биологии, экологии, работа с картой и непосредственное изучение природы родного края во время походов и экспедиций.

В содержании программ объединений туристско-краеведческого направления предусмотрен материал по обучению навыкам ориентирования, изучению способов изображения поверхности Земли на картах и планах. Использование космических снимков и геоинформационных систем при изучении тем данных разделов туристско-краеведческой подготовки является наиболее актуальным.

Кроме того, использование космических снимков земной поверхности, полученных с помощью комплекса приема и обработки космических изображений Земли «Космос-М2» в разработанных образовательных программах предусмотрено при изучении особенностей рельефа местности; обучения метеорологическим наблюдениям (например, определения основных климатообразующих факторов). С помощью космических снимков формируется представление о природной зональности местности, особенностях гидрографической сети и др.

Не менее широкое применение нашли геоинформационные и космические образовательные технологии и в программах эколого-биологического направления.

Незаменимую помощь работа с программно-техническим комплексом приема и обработки космических изображений Земли «Космос-М2» оказывает при изучении климатических условий различных географических поясов земного шара и выявлении приспособленности растений к данным условия. Данный прием широко применялся при построении образовательного процесса в объединении «Декоративное цветоводство и дизайн садово-паркового ландшафта», на занятиях которого обучающимся давалось представление о центрах происхождения растений. При проведении практических занятий у обучающихся формируются умения искать, анализировать, отбирать и фиксировать информацию в режиме реального времени. У детей повышается уровень навыков работы с компьютерной техникой и разнообразным программным обеспечением.

В образовательной программе «Гидробиология и водная экология» использование геоинформационных систем и космических образовательных технологий осуществлялось в разделах «Мировой океан», «Континентальный водоём», «Охрана водных экосистем», а также при изучении рек Тамбовской области. В ходе реализации данной программы воспитанники самостоятельно выполняли исследовательские работы по изучению водных объектов с использованием комплекса «Космос – М2».

В целом в образовательных программах объединений эколого-

биологического направления существует немало разделов, иллюстрациями к которым могут послужить космические снимки. В большей степени это касается занятий, посвящённых охране природы и рациональному природопользованию. При обучении с использованием космических образовательных технологий воспитанники знакомятся с элементарными навыками визуального дешифрирования космических снимков, видят, как изменяется наша планета в ходе активной антропогенной деятельности. Именно на снимках можно наглядно продемонстрировать глобальные экологические катастрофы (например, экологическую катастрофу Аральского моря), к которым приводят различные неблагоприятные факторы как естественного, так и антропогенного характера.

Используя программу APT Viewer обучающиеся старшего школьного возраста знакомятся с понятием вегетационного индекса (NDVI). Для определения данного индекса мы используем снимки, полученные в формате 5-ти канального изображения (HRPT). При этом учащиеся видят, как на практике применяются знания физиологии растений, узнают об отражающих особенностях растений, связанных с физическими свойствами растительных пигментов, и о том, какую роль это играет при получении изображений земной поверхности из космоса.

В течение сезона вегетации отражающая способность растительности меняется в красном и ближнем инфракрасном каналах и зависит от многих факторов, в том числе от количества зелёной фитомассы и густоты растительного покрова. Вегетационный индекс NDVI, который рассчитывается автоматически при помощи специальных алгоритмов при обработке космических снимков в программе APT Viewer, позволяет оценить изменение количества зелёной фитомассы в течение сезона.

Как показала практика при организации образовательного процесса с использованием программно-технического комплекса «Космос – М2» необходимо уделять пристальное внимание и самому процессу получения и обработки космических снимков. Объяснить учащимся физические основы космической съёмки, продемонстрировать, что применять снимки следует с оговоркой на необходимость многоуровневого исследования того или иного процесса. Важно отметить и тот факт, что информация, полученная со спутников, в некоторых случаях не может быть абсолютным показателем для решения той или иной проблемы. В связи с этим важным направлением реализации проекта «Космические образовательные технологии» для нашего учреждения дополнительного образования стала разработка комплексной программы, посвящённой техническим аспектам дистанционного зондирования Земли и его применению в биологии, экологии и смежных с ними областях исследований.

В результате нами была создана комплексная образовательная программа «Мир без границ», в которой рассматриваются возможности использования геоинформационных и космических образовательных технологий для организации учебно-исследовательской деятельности как

по эколого-биологическому, так и туристско-краеведческому и научно-техническому направлениям дополнительного образования детей. Основная идея, пронизывающая все темы курса, - это развитие представления о наукоемких технологиях и информационных системах, используемых на современном этапе развития естественных наук, для реализации уникальных задач, связанных с анализом и прогнозом явлений и событий окружающего мира, с выделением главных факторов и причин, планированием стратегических решений и текущих последствий предпринимаемых действий.

Исходя из такой логики построения программы, в первом разделе основной акцент делается на изучении технических средств реализации космических технологий, обучающиеся знакомятся с различными видами искусственных спутников земли и функциями, которые они выполняют, тем самым формируется представление о многостороннем значении космической техники для деятельности человечества. Затем рассматриваются возможности применения оборудования искусственных спутников земли для целей аэрокосмического мониторинга явлений, протекающих в географической оболочке. На данном этапе формируется база космических снимков, происходит систематизация данных, полученных при анализе космических снимков, которые в следующем разделе программы используются для рассмотрения специфики использования геоинформационных систем и операций над ними, таких как запрос и статистический анализ, которые сочетаются с мощными средствами представления данных, результатов запросов, выборок и аналитических расчетов. Изучение разделов программы, посвященных дистанционному зондированию Земли и геоинформатике, является основой для рассмотрения тем раздела «Неогеография». В данном разделе дается понятие о специфике современного этапа развития геоинформационных и космических технологий, которые становятся доступны каждому пользователю глобальной информационной сети. Происходит знакомство обучающихся с крупнейшими геопорталами сети Интернет. Такой подход, позволяет не только комплексно изучить геоинформационные и космические технологии, выявить тенденции в развитии средств изучения планеты, но и обеспечит опережающее понимание изменений окружающей среды на локальном уровне и в контексте рассмотрения глобальных процессов, происходящих в географической оболочке Земли.

В современных условиях развития наукоемких информационных и коммуникационных технологий занятия по программе помогут обучающимся освоить навыки дешифрования космических снимков для решения различных прикладных задач, что позволит использовать полученные практические навыки и умения в реальной жизни и будет способствовать расширению кругозора обучающихся, поможет их дальнейшему профессиональному самоопределению.

Подводя промежуточные итоги реализации проекта «Космические образовательные технологии», необходимо отметить, что на данный момент в Центре сформирована нормативно-правовая основа деятельности, организовано взаимодействие муниципальными образовательными учреждениями, спланирована система мероприятий по трансляции педагогического опыта организации образовательного процесса с использованием геоинформационных и космических образовательных технологий, предусматривающая проведение круглых столов и мастер-классов для педагогических работников области, сформирован банк космических изображений земной поверхности. Для ознакомления педагогов области с разработками сотрудников нашего учреждения в сфере применения космических образовательных технологий в системе дополнительного образования детей нами был создан и размещен в сети Интернет веб-сайт реализации проекта «Космические образовательные технологии» <http://spaceproekt2011.wordpress.com/> на котором размещена разработанная программно-методическая продукция, локальные нормативно-правовые акты, исследовательские работы обучающихся, видеозаписи открытых занятий, проведенных педагогами учреждения с использованием космических образовательных технологий, а также банк космических снимков с полным описанием и выполненной географической привязкой местности.

Проводимые в течение двух лет мониторинговые исследования среди обучающихся объединений дополнительного образования по выявлению влияния внедрения космических и геоинформационных технологий на развитие обучающихся показали, что у детей повысилась мотивация к получению новых знаний, отмечен рост интереса к проведению учебно-исследовательской деятельности. Используя программно-технический комплекс «Космос-М2», учащиеся учатся формулировать гипотезы, анализировать полученные данные, делать выводы. Использование космических образовательных технологий при организации учебного процесса в объединениях дополнительного образования детей способствует формированию таких умений и навыков учащегося, которые в дальнейшем дают возможность свободно ориентироваться в информационном пространстве, развивать компетентности, позволяющие успешно адаптироваться в любом виде деятельности, тем самым создавая условия для самоактуализации и социальной адаптации личности в современном быстроменяющемся мире.

Литература

1. Гершензон В.Е., Смирнова Е.В., Элиас В.В. Информационные технологии в управлении качеством среды обитания. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Под ред. В.Е. Гершензона. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
2. Макарова Л.Н. Применение технических средств на уроках географии. // Вопросы Интернет образования, 2006. - № 36. Медведева Н.Е. Возможность применения

изображений Земли из космоса на уроках биологии и в дополнительном образовании детей. // Земля из космоса. – 2010. – № 5.

3. Новенко Д.В. Использование геоинформационных технологий в школьном географическом образовании// География в школе, 2007,-№7.

4. Познянский Б. Е., Чараева И. В., Юферев Л. Ю., Шахраманьян М. А. Учебные применения технологии спутниковой навигация на базе космических систем Глонасс/GPS. География/ Под общей редакцией профессора Шахраманьяна М.А. Автор-составитель уроков Познянский Б.Е. - М.: НПО "СОДИС", 2010.

5. Пьянков С.В., Связов Е.М., Шавнина Ю.Н. Использование данных дистанционного зондирования Земли в региональных исследованиях и в учебном процессе. // Земля из космоса. – 2010. – № 5.

3D-тренажер эвакуации людей при пожарах для образовательных учреждений

Аннотация

Статья посвящена разработке трехмерного тренажера эвакуации людей при пожарах на объектах сферы науки и образования. Представленный подход позволяет выполнить интеграцию моделей эвакуации и развития опасных факторов пожара в рамках единого модуля трехмерной графики.

Введение

В случае возникновения пожара в образовательном учреждении, важную роль при спасении человеческих жизней играет предварительная подготовка его учащихся и сотрудников. В качестве обучения необходимо получить представление о схемах эвакуации из здания, наличии дополнительных эвакуационных выходов, правилах поведения при пожаре. Подобные знания можно получить, используя трехмерный программный тренажер.

Ценность использования тренажера заключается в применении методов компьютерного моделирования, позволяющих рассчитывать процессы распространения дыма и эвакуации людей. Пользователь программного тренажера получает возможность эвакуироваться из здания в момент его возгорания вместе с другими находящимися в здании людьми. Это помогает представить себя в ситуации пожара, выработать план спасительных действий. Важно отметить игровую форму обучения и наглядность представления результатов моделирования, повышающие эффективности обучения учащихся.

Описание модуля трехмерной графики

К основным задачам модуля трехмерной графики, кроме получения визуально-пространственного представления о здании, относится визуализация процессов эвакуации и развития пожара. На сегодняшний день в мире насчитываются единицы программ, предполагающих интеграцию моделей эвакуации и развития опасных факторов пожара. Это обусловлено новизной постановки и сложностью задачи [1, 2, 3].

Модуль трехмерной визуализации представлен на рисунке 1. Основную часть экрана занимает трехмерная сцена, отображающая местоположение на текущий момент времени. Слева от нее находится информационная панель. В ней указывается время эвакуации, состояние здоровья эвакуирующегося человека, его местоположение, информация о

месте возгорания и состояние эвакуационных выходов.



Рис. 1. Трехмерная визуализация процесса эвакуации

Навигация по зданию осуществляется от третьего лица: камера трехмерной сцены следует за анимированной моделью человека, управляемой пользователем с помощью мыши, а также клавиш управления курсором. При движении учитываются препятствия в виде стен и дверей здания, а также расставленной мебели. Если на пути следования происходит пересечения с подобными препятствиями, прямолинейная траектория движения изменяется на траекторию, огибающую препятствие и исключаящую пересечение человека и стороннего объекта [4].

Используя модуль трехмерной визуализации, можно познакомиться со схемами эвакуации, узнать, где находятся эвакуационные выходы из здания. Пользователю предлагается выйти из здания по кратчайшему пути до указанного в задании выхода. Для этого на пути следования 3D-тренажер расставляет специальные указатели, позволяющие не сбиться с направления до заданного эвакуационного выхода. Фактически программа решает задачу поиска кратчайшего пути на взвешенном графе, вершинами которого являются площадные объекты (прямоугольные блоки комнат и коридоров, лестничные проемы и площадки), а ребрами – дверные и мнимые проемы. Веса ребер рассчитываются пропорционально расстояниям между проемами. В том случае если пользователь отклонится от предложенного пути, система отреагирует перестроением эвакуационных указателей, учитывая текущее местоположение.

Кроме обучения схемам эвакуации модуль трехмерной визуализации позволяет визуализировать процесс эвакуации, рассчитанный для заданного числа людей, в режиме тренировки эвакуации. В этом режиме пользователь приобретает еще один тип препятствий, в виде движущихся моделей людей. Траектории людей подгружаются из базы данных. Они

рассчитаны в отдельном модуле на основе индивидуально-поточной методики эвакуации. Представляют собой набор координат местоположения всех людей здания через каждые 0,25 секунды. Скорость движения через пространство, где происходят массовые скопления людей (узкие коридоры, лестничные пролеты и площадки) существенно снижается.

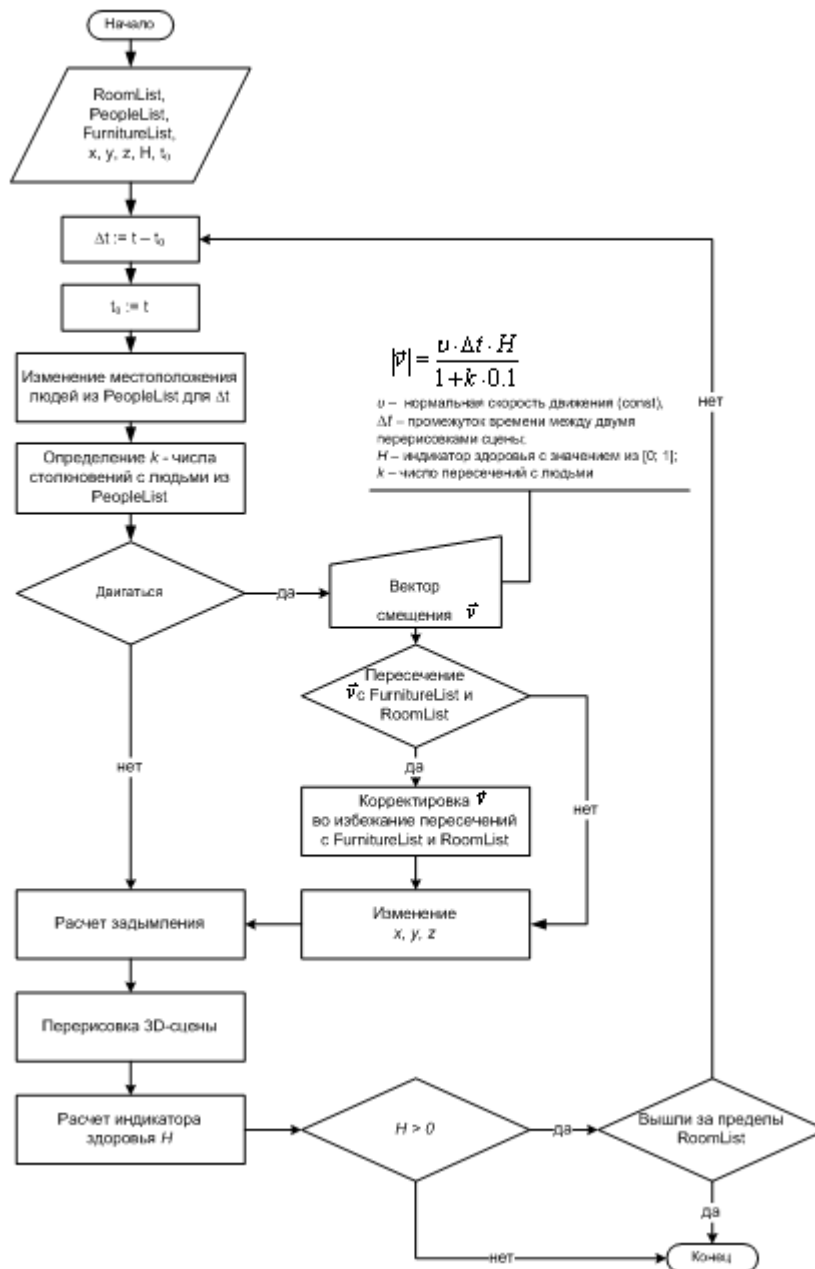


Рис. 2. Блок-схема алгоритма функционирования 3D-тренажера

По завершению пути модуль делает оценку затраченного на эвакуацию времени и физического состояния эвакуирующегося человека. В каждом новом задании меняется изначальное расположение пользователя, место возгорания и состояния эвакуационных выходов (открыты все

выходы или открыт лишь центральный выход). Информация о задании и текущем моменте представлена в левой части экрана на рисунке 1. Кроме этого учитывается состояние противопожарной автоматики: произошло ли оповещение людей противопожарной сигнализацией о случившемся возгорании. Такая информация влияет на время старта эвакуации людей, находящихся в разных частях здания.

Помимо информации о траекториях эвакуации людей необходимо учитывать информацию о распространении опасных факторов пожара (ОФП). Данные о распространении ОФП представлены в виде поэтажных срезов: сетки значений концентрации ОФП через каждые 20 см с интервалом времени 5 секунд. Попав в зону со значениями ОФП выше нормы, начинает ухудшаться индекс физического состояния человека, влияющий на скорость передвижения. Длительное нахождение в такой зоне может привести к летальному исходу – неудачному прохождению задания в виртуальном тренажере. Вследствие задымленности теряется видимость, осложняющая ориентацию в пространстве.

Алгоритм визуализации процессов распространения дыма и эвакуации людей. Рассмотрим алгоритм функционирования 3D-тренажера. Блок-схема алгоритма представлена на рисунке 2.

В качестве входных данных используется:

RoomList – список объектов с информацией о геометрии здания;

PeopleList – список людей, находящихся в здании, с уже рассчитанными траекториями движения;

FurnitureList – список препятствий при эвакуации, в виде объектов мебели;

x, y, z – координаты, местонахождения человека, от лица которого осуществляется эвакуация в тренажере;

H – индикатор здоровья человека, изначально равен 1;

t_0 – системное время перед отображением предыдущего кадра сцены (t – возвращает текущее системное время в момент запроса).

Как уже было описано выше, траектория движения людей представляет собой набор координат их местоположения через каждые 0,25 секунды, рассчитанных предварительно. Для достижения плавности движения людей, в блоке изменения местоположения высчитывается смещение, пройденное человеком, но не за четверть секунды, а за Δt – промежуток времени между двумя перерисовками кадра.

В программном тренажере используется менеджер обработки коллизий. Коллизия – это событие столкновения двух объектов [5, 6]. Блок коллизий определяет k – текущее число столкновений с другими людьми. Число k высчитывается для изменения скорости движения главного героя, двигающегося в потоке людей. Скорость движения уменьшается пропорционально числу людей, находящихся рядом с ним. Пользователь, управляя главным героем, задает направление движения \vec{v} . Расстояние,

которое он преодолевает за время Δt , определяется по формуле:

$$|\vec{v}| = \frac{v \cdot \Delta t \cdot H}{1 + k \cdot 0.1},$$

где v – нормальная скорость бега, равная 2,5 м/с. Также при движении выполняется проверка препятствий в виде стен и предметов мебели. В том случае, если такой объект находится на траектории пути следования, происходит корректировка направления движения \vec{v} , так чтобы главный герой лишь огибал объект, а не проходил его насквозь.

На следующем шаге алгоритма происходит расчет параметров задымления для текущего времени и места. Для отображения задымления помещения используются свойство наложения тумана. В местах с большой концентрацией дыма темный туман сгущается и наоборот. При создании тумана будем использовать следующие его важные свойства:

FogEnable – возможность отключение тумана при отсутствии задымления;

FogColor – определяет цвет тумана, чем чернее тем выше уровень задымления;

FogStart – расстояние, если объект будет находиться ближе, чем указано в значении этого свойства, то туман не будет применяться к нему;

FogEnd – расстояние, если объект дальше этого значения, к нему применяется туман максимальной плотности.

Для расчета задымления все четыре параметра определяются каждый раз. Учитывая, что сетка значений концентрации ОФП рассчитана с интервалом в 5 секунд, необходимо сглаживать задымление пространства во избежание возникновения резких скачков затемнения помещения. Для этого в оперативной памяти хранятся 2 массива значений концентрации ОФП: текущих и ожидаемых значений. В зависимости от t и значений из 2 массивов ОФП можно рассчитать текущее значение концентрации ОФП в конкретном узле сетки (при этом нет необходимости делать это для всех узлов сетки).

Значения всех четырех параметров тумана кроме местонахождения главного героя зависят от его направления. На рисунке 3 слева представлены восемь направлений обхода значений массива ОФП. Для упрощения расчетов из этих 8 направлений выбирается наиболее близкое текущему направлению главного героя. Рассмотрим правую часть рисунка 3. На схеме представлены рассчитанные значения концентрации ОФП в узлах сетки. Значение «0» соответствует узлам с отсутствием задымления, а в узлах со значениями выше нуля оно наблюдается. Значение «-1» означает наличие стены, являющейся преградой для распространения дыма. Пусть главный герой находится в точке, наиболее близкой к узлу со значением «0,2» и ему соответствует направление «1». Алгоритм определения параметров задымления совершает обход значений узлов матрицы в выбранном направлении, пока не встретит «стенку» или не выйдет на

границу матрицы. Значение FogStart и FogEnd определяются по местоположению первого узла, значение в котором превышает заданный уровень концентрации, например, 0,25 и 0,5. Среднее значение пройденных ячеек влияет на FogColor (уровень темноты дыма). Свойство FogEnable отключаем, если при обходе не встретили ни одного узла со значением выше 0.

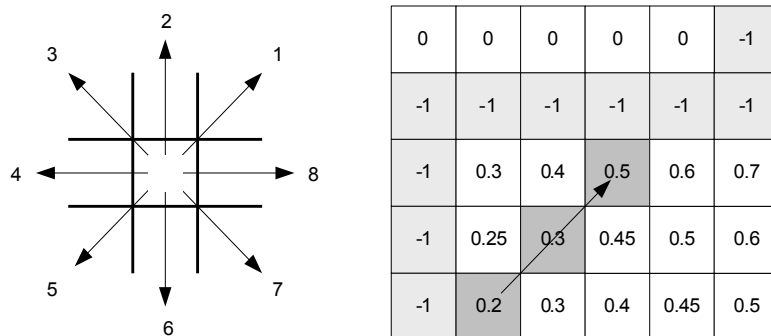


Рис. 3. Схемы расчета задымления помещения

Изменение настроек тумана создает эффект нахождения в задымленном пространстве. После нахождения всех параметров идет перерисовка сцены. Пользователь видит результаты своего управления главным героем, запущенные процессы эвакуации людей и распространения ОФП. При нахождении в зоне задымления происходит снижение индикатора здоровья Н. Скорость уменьшения Н зависит от времени нахождения в зоне задымления и уровне концентрации ОФП.

Прохождение задания заканчивается в случае успешной эвакуации из здания или ухудшении индикатора здоровья до 0 (неудачное прохождение).

Заключение

Разработанный продукт предназначен для повышения уровня культуры пожарной безопасности населения. Программный продукт полезен как для обучения персонала, так и для повышения квалификации лиц, ответственных за пожарную безопасность, что в целом ведет к снижению пожарных рисков на смоделированном объекте.

Литература

1. Ноженкова, Л.Ф. Проблемы построения управляющей системы поддержки принятия решений при возникновении угроз пожарной безопасности на объектах сферы науки и образования / Л.Ф. Ноженкова, К.В. Бадмаева, В.В. Ничепорчук, А.А. Евсюков, Р.В. Морозов, А.А. Марков, Е.С. Кирик, А.А. Мельник, А.В. Антонов, К.Ю. Литвинцев // Проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2011– №2. – С. 25-33.
2. Бадмаева К.В. Алгоритм формирования рекомендаций по применению мер пожарной безопасности / К.В. Бадмаева, Р.В. Морозов // Материалы II международной научно-технической конференции «Технологии разработки информационных систем ТРИС-2011» – Таганрог, 2011. С.55-57.
3. Евсюков, А.А. 3D-тренажер эвакуации людей при пожарах / А.А. Евсюков // XII Всероссийская конференция молодых ученых по математическому моделированию и

информационным технологиям: программа и тезисы докладов, 3-6 октября 2011 г. – Новосибирск: ИВТ СО РАН, 2011. С. 28-29.

4. Евсюков, А.А. Технические аспекты реализации трехмерной визуализации в виртуальном тренажере по пожарной безопасности / А.А. Евсюков // Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы информатизации региона» ПИР-2011. – Красноярск, 2011. – С. 69-73.

5. Финни К. 3D-игры. Все о разработке.: Пер. с англ. / К. Финни // ISBN: 978-5-94774-664-8 – М.: Издательство «Бином. Лаборатория знаний», 2010. – 973 с.

6. Конгер Д. Физика для разработчиков компьютерных игр.: Пер. с англ. / Д. Конгер // ISBN: 978-5-94774-317-3 – М.: Издательство «Бином. Лаборатория знаний», 2010. – 520с.

Жилинская Т.С.

Белорусский государственный университет культуры и искусств,
старший преподаватель
zh.tatiana@gmail.com

Использование электронной медиасреды обучения для формирования основ медиакультуры студентов-культурологов при обучении информатике

Аннотация

Обоснована необходимость изменения содержательной и процессуальной компоненты подготовки специалистов сферы культуры по информационно-коммуникационным технологиям. Описаны основные методы и формы формирования основ медиакультуры студентов при обучении информатике. Выделены отличительные характеристики медиазанятия как одной из форм организации учебных занятий в электронной медиасреде.

Информационно-коммуникационные системы стали одним из важнейших факторов, влияющих на развитие всех видов профессиональной и творческой деятельности специалистов гуманитарного профиля. Наполнение понятия креативной образовательной среды у разных авторов различное. Однако все согласны с тем, что при её разработке необходимо учитывать как специфику конкретных учебных дисциплин, так и специфику профильной специальности обучающихся. Базовой формой профессиональной и творческой деятельности культурологов в информационном обществе является социальная коммуникация в электронной медиасреде. При этом она же реализует и одну из их основных социальных функций – организационно-коммуникационную. Однако в содержании обучения информатике эта специфика не находит должного отражения, концептуальный подход к проблемам информационно-коммуникационного взаимодействия в обществе не прослеживается, а вопросы, связанные с развитием электронной медиасреды, освещаются слабо. Традиционно, основными каналами социальной коммуникации выступали разрозненные естественные (речь, мимика и др.), художественные (музыка, танец, театр и др.) и технические (телефон, радио, кино, телевидение, печать и др.) коммуникационные средства. В процессе электронного этапа медиатизации произошел тотальный синтез средств социальной коммуникации в единой электронной мультимедийной коммуникационной среде – «электронной медиасреде», под которой мы понимаем систему средств (среду) электронной социальной коммуникации (в первую очередь Интернет и интегрированные с ним коммуникационные сети и технологии).

В частности, это касается обучения практическим видам профессиональной и творческой деятельности культурологов, которые могут осуществляться в форме социальной коммуникации в электронной медиасреде. К ним относятся: создание профессиональных и культурно-просветительных проектов на основе социальных сетей и блог-технологий; организация коллективных досуговых мероприятий с использованием удаленного доступа к информационным и коммуникационным ресурсам (проведение сюжетно-игровых, информационно-дискуссионных, конкурсных, развлекательных и других программ в онлайн режиме, создание информационного ресурса для их подготовки и организации и др.). А также удаленное управление деятельностью учреждений культуры; совместное использование и распределенное наполнение банка социокультурных мероприятий; исследование культур отдельных общностей с помощью коммуникационных возможностей Интернета; фиксация элементов социального опыта в виде социокультурных электронных медиапроектов и др.

Ведущие исследователи в области социальной информатики (П.С.Беляев, О.В.Ефремов, К.К.Колин, Н.И.Лапин, И.А.Негодаев, И.В.Соколова и др.) одним из основных процессов информационного общества считают «медиатизацию – процесс совершенствования средств сбора, хранения и распространения информации»[1,С.14]. Согласно имеющимся характеристикам, медиатизация есть развитие среды социальной коммуникации – медиасреды и соответствующей области социально значимой деятельности – медиакультуры. Условия информационного общества и специфика дисциплины «информатика» требуют акцентировать внимание на социальной коммуникации в электронной медиасреде (особенно в Интернете, как ее интегрирующей подсистеме) и определяют основной интерес к электронной медиакультуре – области общественно значимых видов социальной коммуникации в электронной медиасреде.

Таким образом, к основам медиакультуры студентов специальности «Культурология» мы относим совокупность всех необходимых в деятельности культурологов знаний, умений и навыков по реализации социальной коммуникации в электронной медиасреде. Формирование основ медиакультуры является одной из важных педагогических целей обучения информатике студентов специальности «Культурология» на современном этапе.

В статье рассмотрены вопросы наполнения и организации креативной образовательной среды Белорусского государственного университета культуры и искусств за счёт включения в нее электронной медиасреды обучения для формирования основ медиакультуры студентов-культурологов при обучении информатике. Выделены дидактические задачи, которые решаются при этом, приведен пример разработанного автором электронного медиасредства обучения. Под электронным

медиасредством обучения мы понимаем лишь ту часть электронной медиасреды: Интернета, локальных и мобильных сетей, систем связи, программного обеспечения и прочего, которая реально задействуется нами в процессе обучения. Для того, чтобы сделать процесс обучения студентов с использованием электронного медиасредства обучения контролируемым со стороны преподавателя, в качестве ее центральной области для обучения информатике студентов специальности «Культурология» Белорусского государственного университета культуры и искусств, мы используем разработанный нами блог «Информационные технологии в культуре» («Information Technology in Culture»), размещенный в Интернете по адресу: <http://infinculture.blogspot.com>.

Форма блога для центральной области электронного медиасредства обучения избрана нами ввиду широчайших возможностей его использования в качестве средства обучения. Рассмотрим конкретные функциональные решения, пригодные для использования центральной области электронного медиасредства обучения в обучении информационным технологиям студентов гуманитарных специальностей:

Организация личного пространства преподавателя: инструмент личного творчества (создания и размещения тематических электронных медиабibliothек, иных электронных медиапроектов), средство-источник учебного материала, электронных конспектов и лекций для студентов (Рисунок 1):

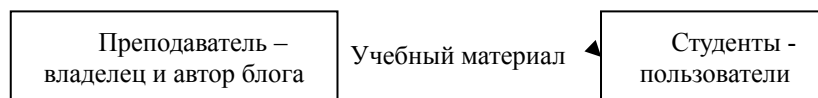


Рис.1. Схема центральной области электронного медиасредства обучения как средства-источника учебного материала

Средство контроля учебной деятельности и констатации ее результатов: организация и проведение тестов и опросов, контрольных заданий (анализ электронных медиатекстов, коммуникационных ситуаций, медиаресурсов и т.д.), промежуточного контроля и самоконтроля в процессе обучения(Рисунок 2):

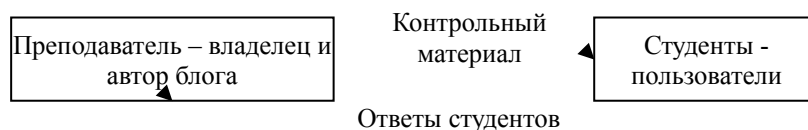


Рис.2. Схема центральной области электронного медиасредства обучения как средства контроля учебной деятельности

Средство-инструмент усвоения учебного материала, организации учебной деятельности: организация открытых и закрытых сообществ для коллективного обсуждения предлагаемой проблемы и проведения совместной работы под контролем преподавателя; предоставление студентам возможности обмена информацией друг с другом для само- и взаимообучения(Рисунок 3):

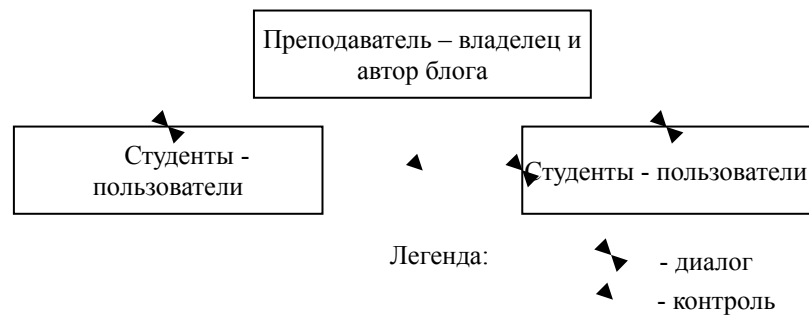


Рис.3. *Схема центральной области электронного медиасредства обучения как средства - инструмента усвоения содержания обучения*

Организация индивидуального или коллективного пространства студента(ов): инструмент личного или коллективного творчества (создание и ведение электронного портфолио, проведение самостоятельного исследования по теме иной контролируемой самостоятельной работы и др.)(Рисунок 4):

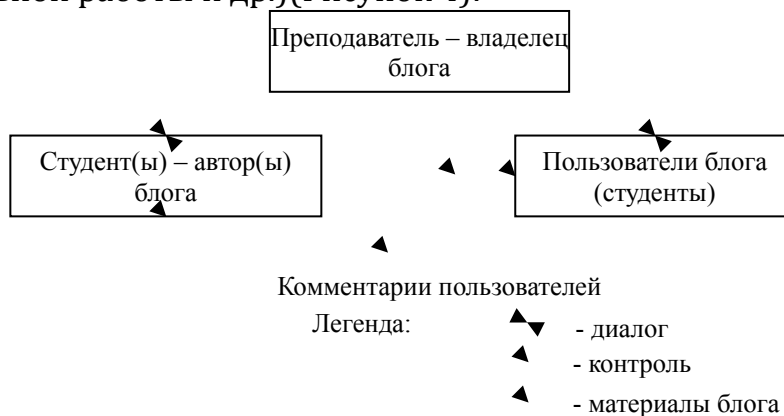


Рис.4. *Схема центральной области электронного медиасредства обучения как пространства студента(ов)*

Как видим, с помощью *центральной области электронного медиасредства обучения* можно организовать занятия, использующие самые различные формы учебного взаимодействия. Настройки *центральной области электронного медиасредства обучения* позволяют регламентировать права всех участников по доступу к размещенным материалам и их права по размещению своих материалов (например, комментариев), а так же многое другое.

В рамках регламентированных форм организации обучения, мы применяем также и дополнительные формы организации учебных занятий в электронной медиасреде – это *медиазанятия*: веб-исследование, электронный медиадискурс и электронный медиапроект.

Основной дидактической целью *веб-исследования* является усвоение студентами умений и навыков когнитивной и аксиологической деятельности в электронной медиасреде, задачей – организация их поисково-информационной и рецептивно-аналитической деятельности. Реализуется как выполнение учебных заданий: поиска и анализа заданного

культурологического термина в различных поисковых системах с составлением отчёта и экспертного заключения по различным параметрам (релевантности поиска, количеству и качеству представленных ресурсов и т.п.); поиска и анализа электронного медиатекста; поиска и анализа электронной коммуникационной ситуации в сетевом сообществе; поиска и комплексного анализа веб-ресурса учреждения культуры и т.п.

Мы разработали методические рекомендации по выполнению веб-исследований по анализу вопроса и термина. Приведем пример методических рекомендаций по анализу термина:

1. Выберите термин для веб-исследования из предложенных преподавателем
2. Составьте первоначальный запрос в любой поисковой системе.
3. Найдите минимум пять различных источников определения этого термина
4. Полученные результаты представьте в виде таблицы (Табл.1.)

Табл.1. Результаты анализа термина

№	Электронный адрес источника	Определение	Анализ релевантности (0-5)

5. Определите наиболее релевантный документ из найденных.
6. После проведения веб-исследования представьте отчёт, в который включите: тему исследования, анализ различных источников определения термина (Таблица1), вывод по анализу источников, в котором определите наиболее, на ваш взгляд, надёжный ресурс, аргументируйте свой вывод.

Одним из видов веб-исследования является «*веб-квест*» – он основан на ролевой игре по созданию заданного проекта. Учебное задание предусматривает поиск, сбор и анализ необходимой для проекта информации, вся или часть которой размещена в Интернете на различных сайтах. Ссылки на них предлагаются преподавателем, но студент может использовать и самостоятельно найденные ресурсы. По итогам «прохождения» веб-квеста студенты представляют созданный проект. Достижение дидактических целей облегчается игровой мотивацией выполнения задания.

На начальном этапе формирования основ медиакультуры большое внимание уделяется *критическому анализу готовых медиатекстов*.

Для самостоятельного исследования студентам предлагается подготовка *аннотированного описания информационных ресурсов* профессиональной тематики. Критерии оценки результатов исследований и их примеры приведены в электронном медиасредстве обучения «Информационные технологии в культуре», который расположен по адресу: <http://infinculture.blogspot.com>. Размещение медиасредства в Интернете дает возможность организовать постоянный доступ к материалам всех

учащихся в любое время.

На ориентирующем этапе формирования основ медиакультуры студентов специальности «Культурология» при обучении информатике мы используем *электронный медиадискурс*, который основан на коллективной коммуникации в электронной медиасреде и имеет дидактической целью усвоение навыков разных типов коммуникационного взаимодействия:

Чат-дискурс – используется текстовая коммуникация между студентами и преподавателем в режиме реального времени. Дидактическая цель чат-дискурса – усвоение навыков невербальной коммуникации. Чат-дискурсы целесообразно использовать на этапе обсуждения и представления выполненных заданий.

Веб-семинар – занятия проходят в виде телефонных и видеоконференций с помощью Интернет-телефонии и других диалоговых сервисов (Skype, Google Talk ит.п.). Дидактическая цель такого занятия – усвоение умений участия в групповых формах удаленной коммуникации.

Методические рекомендации по подготовке студентов к электронному медиадискурсу представлены в табл.2.

Табл.2. Методические рекомендации по подготовке студентов к электронному медиадискурсу

1	Выберите вопрос для подготовки к электронному медиадискурсу из предложенных преподавателем.
2	Соберите материал по данному вопросу. При обработке результатов поиска обращайте внимание на информационный источник. Обязательно указывайте источник (оформляйте ссылки по правилам оформления источника).
3	Структурируйте материал – составьте план выступления.
4	Проиллюстрируйте материал с помощью презентации (помните основные требования: на слайде не более 30 слов, обязательно использования иллюстраций, схем, диаграмм, таблиц и т.д.).
5	Составьте список основных терминов, встречающихся в вашем вопросе, их определения запишите: указывайте источник (оформляйте ссылки по правилам оформления источника)(1-4 термина).
6	Составьте 5 вопросов, которые Вы предложите своим сокурсникам для контроля усвоения вашего вопроса.

На ориентирующем этапе формирования основ медиакультуры студентов специальности «Культурология» при обучении информатике после изучения программного обеспечения студенты индивидуально создают медиатексты. Затем осуществляется критический анализ готового электронного медиатекста по ключевым понятиям [2,С.19], проводится его репрезентация с учётом указанной преподавателем аудитории, определяется репрезентативный эффект и сопоставляется с поставленными целями медиавоздействия.

Одним из основных методов формирования основ медиакультуры студентов специальности «Культурология» при обучении информатике на

формирующем этапе является *электронный медиапроект*. Основная дидактическая задача состоит в организации индивидуальной или совместной коммуникационной деятельности студентов. Электронный медиапроект реализуется как индивидуальное или коллективное учебное задание с использованием любых технологий электронной медиасреды: блогов, форумов, вики и других сетевых сервисов. Обязательна организация свободного доступа к созданному ресурсу через сеть Интернет. Может выполняться на протяжении одного или нескольких календарных занятий, а так же в форме самостоятельной работы. Нами выделены следующие виды электронных медиапроектов, которые мы предлагаем учащимся: виртуальная экскурсия, медиапроект социокультурной направленности, веб-портфолио.

Виртуальная экскурсия. Дидактическая цель - усвоение навыков когнитивной, аксиологической и репродуктивной деятельности в электронной медиасреде. Описание: студенты индивидуально находят в сети Интернет «виртуальный музей», по которому затем проводят «виртуальную экскурсию» своей группы, репрезентуя свой анализ избранного электронного медиаресурса.

Медиапроект социокультурной направленности. Дидактическая цель - усвоение навыков продуктивной деятельности в электронной медиасреде. Описание: используя любое программное обеспечение студенты создают медиатексты для организации и проведения мероприятия (афиши, логотипы, баннеры, презентации, веб-квесты, анимационные ролики и др.).

Веб-портфолио. Дидактическая цель - усвоение навыков продуктивной деятельности в электронной медиасреде. Описание: создание «личной папки», в которой студент фиксирует и накапливают, а преподаватель оценивает индивидуальные достижения в учебной, профессиональной, научной и творческой деятельности за время обучения. Основные структурные элементы веб-портфолио определяются для каждой группы отдельно – совместным обсуждением и согласованием. Это позволяет учесть специализацию и индивидуальные особенности студентов.

Приведенный выше анализ методов (базирующихся на обоснованных в [3] принципах) формирования основ медиакультуры, позволил выделить отличительные характеристики медиазанятия: использование электронной медиасреды обучения; групповая коммуникационная деятельность студентов в электронной медиасреде обучения; универсальность используемых учебных материалов, разнообразие форм их представления: от вербальных и текстовых, до интерактивных мультимедийных; нефиксированный, настраиваемый характер взаимодействия со студентами: от пассивного до интерактивного.

Использование при обучении информатике студентов-культурологов медиазанятий способствует формированию знаний, умений и навыков осуществления социальной коммуникации в электронной медиасреде,

положительные потребности и мотивы к применению электронной медиасреды в учебных и профессиональных целях. Аудиторная и внеаудиторная работа в подгруппах помогает студентам усваивать опыт различных форм и типов коммуникационной деятельности. Все это позволяет учесть специфику специальности и подготовить культуролога, владеющего основами медиакультуры, которые необходимы ему для успешного выполнения своих профессиональных и творческих задач.

В рамках регламентированных форм организации обучения, мы применяем несколько различных видов учебных занятий в электронной медиасреде — это *медиазанятия*: веб-исследование, электронный медиадискурс и электронный медиапроект.

Основной дидактической целью *веб-исследования* является усвоение студентами умений и навыков когнитивной и аксиологической деятельности в электронной медиасреде, задачей — организация их поисково-информационной и рецептивно-аналитической деятельности (поиск и анализ описания заданного культурологического термина или концепции, электронного медиатекста, электронной коммуникационной ситуации в различных поисковых системах с составлением отчёта и экспертного заключения по различным параметрам (релевантности поиска, количеству и качеству представленных ресурсов и т.п.).

Электронный медиадискурс основан на коллективной коммуникации в электронной медиасреде (чат-дискурс, веб-семинар) и имеет дидактической целью усвоение навыков разных типов коммуникационного взаимодействия.

Дидактические задачи *электронного медиапроекта* состоят в организации индивидуальной или совместной коммуникационной деятельности студентов. Он реализуется в виде учебных заданий по индивидуальной или коллективной разработке и созданию электронных медиапроектов с использованием любых технологий электронной медиасреды: блогов, форумов, вики и других сетевых сервисов. Обязательна организация свободного доступа к созданному ресурсу через сеть Интернет. Может выполняться на протяжении одного или нескольких календарных занятий, а так же в форме самостоятельной работы (виртуальная экскурсия, медиапроект социокультурной направленности, веб-портфолио и др.).

Рассмотренные учебные занятия, использованные методы обучения и функциональные возможности разработанного нами средства обучения позволили выделить основные отличительные признаки медиазанятия:

- использование электронной медиасреды обучения;
- групповая коммуникационная деятельность студентов в электронной медиасреде обучения;
-

- универсальность используемых учебных материалов, разнообразие форм их представления: от вербальных и текстовых, до интерактивно-мультимедийных;
- нефиксированный, настраиваемый характер взаимодействия со студентами: от пассивного до интерактивного и комбинированного.

Электронная медиасреда обучения является средством и условием повышения эффективности обучения информатике в культурологическом вузе как в процессуальном (повышение эффективности процесса обучения), так и в результативном плане (достижение новых образовательных результатов), а в итоге способствует подготовке студентов к решению задач будущей профессиональной и общественной деятельности, и, как следствие, повышению их конкурентоспособности.

Литература

1. Соколова, И.В. Социальная информатика. / И.В.Соколова. – М.: Перспектива. Изво РГСУ, 2008.– 271 с.
2. Жилинская, Т.С. Медиакультура специалиста: учеб.-метод. пособие / Т.С.Жилинская. – Минск: Белорус. гос. ун-т культуры и искусств, 2011.– 64с.
3. Жилинская, Т.С. Формирование медиаграмотности студентов культурологических специальностей в процессе обучения информатике/ Т.С.Жилинская //Весті БДПУ. - №4. - 2010.- С.59-64.

Кащук С. М.

доцент, кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник
МГОСГИ (Московский государственный областной социально-
гуманитарный институт)

Технологические инновации и лингводидактические константы в обучении иностранному языку (на примере учебных сетевых проектов во франкофонном виртуальном пространстве)

На современном этапе развития лингводидактики цель обучения иностранным языкам заключается в том, чтобы сформировать личность учащегося, способного и желающего участвовать в общении (опосредованном и непосредственном) на межкультурном уровне (2). Поскольку общение в третьем тысячелетии происходит как в реальном, так и в виртуальном поликультурном пространстве, одной из важных компетенций современного человека становится умение эффективно использовать в работе ИКТ и возможности мультимедиа технологий, а также способность позиционировать себя в виртуальном пространстве — наиболее доступной, обширной и удобной среде общения. Таким образом, новые социально-технологические условия развития современного общества обуславливают новые условия обучения иностранным языкам. Сегодня вопрос обновления языкового образования связан с поиском эффективных педагогических технологий, в том числе, и с интеграцией технологических инноваций в образовательный процесс.

Появление в виртуальном пространстве новых функциональных разновидностей внутри известных видов речевой деятельности и новых форм работы с текстом требует уточнения терминологии в области методики обучения иностранным языкам, раскрытия новых понятий «киберписьмо», «киберчтение», «кибераудирование», «киберговорение».

Начало XXI века стало переходным периодом от текста на бумажном носителе к тексту в цифровом формате. Смена носителя информации изменяет поведение читателя, процесс чтения, как зрительного восприятия и понимания письменной речи, эволюционирует с развитием возможностей мультимедиа технологий, поэтому мы можем говорить о появлении новой функциональной разновидности чтения – **киберчтения**, основой которого, можно считать динамическое чтение текста на экране компьютера с использованием гиперссылок. Цель информативного, динамического чтения и киберчтения – поиск и извлечение информации из прочитанного. Разница заключается лишь в скорости данных процессов и активности читателя, которая существенно возрастает в процессе киберчтения. Использование навигации по гипертекстовому документу, возможность перехода по перекрёстным ссылкам – всё это приводит к новым способам

выделения наиболее существенного из прочитанного, к новым способам поиска и построения смысловых связей в гипертексте. Умение работать с гипертекстовым документом на иностранном языке должно стать одной из компетенций учащихся XXI века.

Совершенствование мультимедийных технологий полностью изменяет природу письма. Современные лингвисты говорят о появлении семиолингвистического письма в виртуальном пространстве и его графического многоуровневого пространства, о необходимости дополнительного изучения текстов, располагающихся в нелинейном пространстве и содержащих изображения. Полагаем, что мы можем говорить о появлении новой функциональной разновидности письма – **киберписме**, которое мы определяем как продуктивный вид речевой деятельности, объектом которого является письменная речь, функционирующая в виртуальном пространстве. Формированию навыков киберписма способствует использование текстового редактора как инструмента для графической обработки письменного текста, для упорядочивания идей, для перечитывания и корректировки текста, для поддержания мотивации учащихся, для развития метакогнитивных способностей учащихся, для интерактивного письма.

Успешность устного общения во многом зависит от желания вступить в контакт. Сегодня появилась возможность организовать виртуальную устную коммуникацию учащихся с ровесниками – носителями иностранного языка. Обучение иностранному языку с интеграцией возможностей мультимедиа позволяет сформировать навыки аудирования и говорения практически в реальной ситуации общения, в которой впоследствии будет использоваться изучаемый иностранный язык. Таким образом, сегодня можно говорить о появлении новой функциональной разновидности аудирования – **кибераудировании** и новой функциональной разновидности говорения – **киберговорении**. Под кибераудированием мы понимаем слуховое восприятие речи (контактно или дистантно), записанной в цифровом формате, переданной по аудиоканалу, и ее понимание. Под киберговорением мы понимаем использование устной формы речи для установления контакта и взаимопонимания с целью обмена информацией (контактно или дистантно) в виртуальном пространстве.

Однако, как показала практика, эффективная интеграция новых технологических возможностей в процесс обучения иностранному языку невозможна без опоры на проверенные временем лингводидактические константы, которые всегда существовали в теории и практике обучения иностранным языкам.

Понятие «проектная методика» существует довольно давно. В течение нескольких веков было принято обучать подрастающее поколение посредством помощи признанному мэтру в реализации его шедевра (проекта), когда подмастерья должны были применять на практике свои

умения и навыки, жизненный опыт, что давало им возможность в свою очередь прогрессировать рядом с более компетентным наставником. В первой половине двадцатого века известные французские педагогические новаторы, сторонники проектной методики обучения Селестэн Фрэнэ (Silestin Freinet, 1896–1966) и Эдуард Клапаред (Édouard Claparède, 1873–1940) предложили альтернативу процессу обучения, когда учащийся был пассивен, а основной вид его деятельности заключался лишь в том, что он слушал учителя.

Современные специалисты в области обучения иностранным языкам, последователи Фрэнэ и Клапареда, сходятся во мнении, что в рамках проектной методики особое внимание необходимо уделять активности участников учебного процесса в виртуальном иноязычном пространстве, а также продуцированию, разработке и реализации проекта – созданию учебного продукта (3). Для этого обучаемый должен приложить максимум усилий, использовать когнитивные процессы высокого уровня (анализ, синтез, критическое оценивание). Интеграция мультимедиа технологий в процесс обучения французскому языку в рамках проектной методики предполагает, прежде всего, реализацию возможностей современных приложений Веб 2.0, основанных на идее совместного использования коллективного разума, простоте создания учебного сетевого продукта в виде сайта, блога, презентации и т. д.

Реализованный в 2009 – 2012 учебных годах в средних школах № 12 (<http://www.cyberecole12.blogspot.com>) и № 17 (<http://www.cyberecole17.blogspot.com>) города Коломны Московской области сетевой проект «КиберШкола» полностью подтвердил эффективность интеграции возможностей мультимедиа в процессе активного обучения французскому языку.

Описание проекта:

В течение всего учебного года учащиеся 7–10-х классов вели школьный блог на французском языке, где они общались со сверстниками из Франции, выкладывая в блог устные и письменные высказывания на французском языке. Занятия проводились 1–2 раза в неделю (45 минут). При планировании данного проекта было принято решение обсуждать в виртуальном пространстве темы не только близкие подросткам данного возраста, но и входящие в школьную программу по обучению французскому языку. Таким образом, лексический, грамматический и страноведческий материал школьных уроков был полностью востребован на занятиях в мультимедийном языковом классе. Для обсуждения учащимся были предложены следующие темы: «школьная мода», «мой родной город», «рассказ о себе», «учебный день» и т. п. Каждая тема должна была содержать как текстовую, так и визуальную информацию.

Для реализации данного проекта в каждой из школ был создан блог, после чего начался поиск партнеров по переписке. Для поиска партнеров руководитель проекта разместил объявления на созданном для учителей

французского языка всего мира сайте «*Franc-parler*», указав возраст учащихся и условия реализации проекта. Важно отметить, что до подачи объявления учебный блог должен уже быть создан и содержать как тестовую, так и видеоинформацию об участниках проекта. Таким образом, обеспечивается наиболее эффективное нахождение партнёров для иноязычной коммуникации.

Роль преподавателя заключается в том, чтобы разработать совместно с учащимися план международного сетевого проекта, найти группу-партнёра соответствующего возраста из Франции, руководитель которой был бы заинтересован в реализации данного проекта; направлять развитие проекта, не подавляя инициативу учащихся.

Рассмотрим формирование компонентов конечного результата обучения в рамках проекта «КиберШкола».

1. Формирование метамотивации

В данном проекте каждый учащийся имел возможность позиционировать себя в виртуальном франкофонном пространстве (создать свою цифровую личность), как вместе со своей учебной группой, так и индивидуально, создав параллельно свой собственный учебный блог. Таким образом, возможность самоактуализации, идентификация себя в иноязычном виртуальном пространстве как представителя российской культуры, общества, как личности способствовали проявлению у учащихся потребности в использовании французского языка в качестве инструмента для общения с представителями иноязычной культуры, соответствовали интересам учащихся, их метамотивации и, как следствие, мотивировали их к устным и письменным высказываниям.

2. Переход полученной информации в знания

В соответствии с основными положениями когнитивной психологии, теории обработки информации можно утверждать, что информация, с которой сталкивается современный учащийся, переходит в знания лишь в результате использования когнитивных процессов в рамках активного обучения при решении коммуникативных задач. Как показала практика, сетевые учебные проекты позволяют ставить перед учащимися коммуникативные задачи, соответствующие их возрастным интересам, социальным запросам, с оптимальным уровнем сложности, имеющие смысл, оставляющие свободу в выборе наиболее оптимального решения, при этом обучаемый в полной мере осознает ответственность за выбор решения, поскольку результат его деятельности, представленный в Сети, находится в свободном доступе.

3. Формирование умений и навыков

В рамках реализации сетевого проекта «КиберШкола» учащиеся должны были использовать:

- навыки киберписьма для составления текстов информативного характера в соответствии с разработанным заранее планом и возникающими личными потребностями произвести речевое действие

(спросить, ответить, предложить, согласиться, оспорить);

- навыки киберчтения для извлечения информации из присланных французскими партнёрами текстов информативного характера с гиперссылками;

- навыки кибераудирования и киберговорения для прослушивания устных высказываний французских партнёров, составления и выкладывания в блог собственных высказываний.

4. Овладение экзистенциальной компетенцией

В рамках реализации сетевого международного проекта учащиеся в полной мере смогли проявить себя как личность, способную осуществлять осознанный выбор при разрешении нестандартных ситуаций, отстаивать собственную позицию, проявлять толерантность, интерес и уважение к культуре иностранных сверстников и особенностям социальных взаимоотношений с представителями другой культуры. Реализованная способность к иноязычному общению с носителями языка значительно повысила самооценку учащихся, что выявилось в ходе тестирования.

5. Формирование познавательных способностей

Перед участниками проекта была поставлена задача: позиционировать себя в виртуальном пространстве таким образом, чтобы у носителей языка возникало желание вступить в контакт. В рамках данного сетевого международного проекта учащиеся с успехом усваивали не только новый опыт и знания в области иноязычного общения, но и опыт представления собственных культурных и социальных реалий во франкофонном виртуальном пространстве.

6. Оценивание результатов

Проект «КиберШкола» был реализован на основе принципов педагогического дизайна – планирование учебных действий с возможностью внесения изменений в любой момент. Целью проекта «КиберШкола» было создание сетевого учебного продукта – виртуального школьного франкофонного пространства для коммуникации с носителями языка. Достижение данной цели обучения явилось свидетельством успешности реализации проекта.

Реализация сетевого проекта «КиберШкола» позволила эффективным образом соединить коммуникативно-деятельностный подход с социокультурологическим при соизучении российской и французской культур, что, по мнению Л. Г. Ведениной, является необходимой составляющей иноязычного общения (1).

В рамках проведения данного учебного сетевого проекта был выявлен положительный опыт:

- усвоение и перенос российскими школьниками аутентичных фонетических и лексико-грамматических моделей в собственные высказывания (письменные и устные) на обычных занятиях по французскому языку вне мультимедийного класса при прохождении тематики в рамках образовательных стандартов для средней школы;

- мотивированное речевое общение в течение всего учебного года;
- продолжение иноязычного общения в личных блогах во время и после завершения проекта, что значительно повышало мотивацию к изучаемому языку как инструменту общения, а также метамотивацию учащихся.



AMBASSADE DE FRANCE EN RUSSIE

*Le service de coopération
et d'action culturelle*

Moscou, le 22.06.2012

Secteur éducatif et linguistique

Patrick.deplanque@diplomatie.gouv.fr

A Monsieur MAZOUROV Alexey
Recteur de l'Université de KOLOMNA

J'ai eu, monsieur le Recteur, le plaisir de me rendre dans la ville de Kolomna le mois dernier où j'ai rencontré la directrice de l'école n° 17 et son équipe.

Le travail qui est conduit dans cette école et le projet « CyberEcole » mené par madame Svetlana KASHCHUK, professeur de FLE et de didactique des langues, Maître de conférences de l'université de Kolomna, sont remarquables.

Ce projet dans l'apprentissage des langues et plus particulièrement du français langue étrangère, conçu et réalisé par madame Svetlana KASHCHUK prend une dimension particulière au XXIème siècle.

En effet, comment ne pas porter une attention particulière aux technologies informatiques nouvelles. Elles créent un intérêt supplémentaire et attrayant aux besoins des élèves dans le domaine de l'enseignement.

Le monde réel et le monde virtuel sont intimement liés, le rapprochement, les échanges par le biais de la toile qui sont organisés entre les élèves russes et français contribuent à la compétence communicative attendue en linguistique.

Non seulement ces échanges sont d'ordre linguistique mais aussi interculturel. L'interculturel par son étymologie est une histoire de rencontres du fait qu'il n'existe pas une culture mais des cultures. Cette rencontre avec l'autre rassemble.

C'est pourquoi, le service de coopération éducative et linguistique de l'Ambassade de France que je représente, souligne et prouve que le projet de madame Svetlana KASHCHUK, dans le domaine de la didactique des langues, du multimédia et des TIC sont d'excellents atouts pour améliorer les résultats et motiver davantage tous les élèves dans l'apprentissage du français.

Je vous prie d'accepter, monsieur le Recteur, mes respectueuses salutations.

Patrick DEPLANQUE
Attaché de coopération éducative

Отрицательный опыт:

- наблюдения показали, что в процессе работы учащиеся, в силу возрастных особенностей, делились по гендерному принципу:

девочки предпочитали набирать текст на экране компьютера, а мальчики – представлять видеoinформацию, иллюстрировать текст фотографиями. Задача учителя заключалась в том числе и в равномерном распределении видов деятельности между учащимися, в их вовлечении во все этапы создания письменного виртуального иллюстрированного текста;



ПОСОЛЬСТВО ФРАНЦИИ В РОССИИ

Департамент по Сотрудничеству
и Культуре

Москва, 22.06.2012

Сектор лингвистического образования

Господину МАЗУРОВУ Алексею
Ректору МГОСГИ

Господин Ректор, я имел удовольствие посетить в прошлом месяце Коломну и встретиться с директором и сотрудниками школы № 17.

Проводимая в школе работа, и в особенности проект «КиберШкола», под руководством госпожи Светланы КАЩУК, доцента кафедры французского и немецкого языков МГОСГИ, заслуживают особого внимания.

Данный проект изучения иностранных языков, в особенности французского языка, разработанный и реализованный госпожой Кашук приобретает особое значение в XXI веке.

Сегодня невозможно не уделять значительного внимания новым информационно-коммуникационным технологиям. Они являются особенно привлекательными и повышают интерес учащихся к процессу обучения.

Виртуальный и реальный миры сегодня тесно соприкасаются. Созданные посредством виртуального пространства связи между французскими и российскими школьниками вносят значительный вклад в формирование коммуникативной языковой компетенции.

Виртуальная коммуникация носит не только лингвистический, но и межкультурный характер. Межкультурная коммуникация, в соответствии с этимологией данного слова, предполагает историю соприкосновений разных культур. Взаимодействие представителей разных культур способствует их сближению.

Именно поэтому, отдел по сотрудничеству в области образования посольства Франции, который я представляю, подчеркивает значительность проекта госпожи Кашук в области методики обучения иностранным языкам с интеграцией информационно-коммуникационных технологий. Реализация данного проекта позволила значительно повысить мотивацию школьников и улучшить результаты обучения французскому языку.

Прошу Вас, господин Ректор, принять уверения в моем почтении.

Патрик ДЕПЛАНК,
Атташе по сотрудничеству в области образования

подпись

- в рамках проекта возникали симпатии и желание общаться с конкретным учащимся – партнёром, которому и адресовались сообщения, поскольку таких предпочтений было много, это вносило

элемент неорганизованности в построение блога, возникла необходимость создать личные блоги учащихся, где могло продолжаться более тесное общение.

Подводя итог сказанному отметим, что реализация в течение трех учебных лет сетевого учебного проекта «КиберШкола» показала эффективность активного обучения иностранному языку с интеграцией мультимедиа технологий. Важным является тот факт, что данный проект вызвал неподдельный интерес у учащихся, их родителей, стал известен и популярен в городе Коломна (репортажи о проведении данного проекта показывались несколько раз в течение учебного года по Коломенскому телевидению, проект широко обсуждалось в местной печати). Проект «КиберШкола» получил высокую оценку представителей Департамента по Сотрудничеству и Культуре посольства Франции в Москве.

Литература

1. Веденина Л. Г. Иноязычная культура и обучение иностранным языкам // Материалы третьего межвузовского семинара по лингвострановедению «Лингвострановедение: методы анализа, техника обучения» 6 февраля 2003 г. Часть 1. - Москва: МГИМО (У), 2004. - С. 10-16.

2. Гальскова Н. Д., Гез Н. И. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика. - М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2008

3. Lebrun M. Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre. Quelle place pour TIC dans l'éducation? - Bruxelles: Editions De Boeck Université, 2007.

Сайтография:

<http://www.cyberecole12.blogspot.com> <http://www.cyberecole17.blogspot.com>

Киселев А.К.,

Нижегородский государственный педагогический университет
им.Козьмы Минина, старший преподаватель
alexki@gmail.com

Хренова А.В.

Нижегородский государственный педагогический университет
им.Козьмы Минина, аспирант
tasionok@gmail.com

Мозговой штурм как ИКТ

Изобретателем метода мозгового штурма считается Алекс Осборн, сотрудник рекламного агентства BBD&O. В 1942 году он издал книгу How to «Think Up», где описал мозговой штурм (brainstorming), который использовался им и его сотрудниками в рекламном агентстве ещё в конце 30-х годов XX века. Алекс Осборн стал одним из первых исследователей коллективного творчества, его методов и приемов. Изобретение мозгового штурма оказало существенное влияние на изменение подходов в инженерно-техническом творчестве, стратегическом управлении и образовательной практике. Было разработано множество вариаций метода. Один из известных приемов прогнозирования будущего - Метод Дельфи был основан на идее мозгового штурма.

Мозговой штурм не стал панацей. Его критика вскрыла ряд противоречий метода, начиная от непреодолимости конформности, заканчивая выводами о приоритете индивидуальной креативности над групповой (Charlan Nemeth University of California). Однако, функция мозгового штурма не ограничивается исключительно поиском наилучшего решения, а учитывает стратегию его воплощения в жизнь, последующую роль штурмовавшего проблему коллектива в статусе инициативной группы.

Современный рост интереса к методу Мозгового штурма во многом связывается с развитием ИКТ, возможностью переноса аудитории мозгового штурма в виртуальное пространство. Творческое взаимодействие в компьютерных сетях уже не кажется чем-то уникальным. Главной проблемой становится поиск наиболее эффективных методов, учитывающих все обстоятельства индивидуального и группового творческого процесса.

Английский психолог Тони Бьюзен в своих работах уделил значительное внимание повышению эффективности метода Мозгового штурма. В частности, ученый предлагает использовать изобретенные им MindMap (интеллект-карты). Согласно Тони Бьюзену, визуально могут быть

представлены не только знания, но и сами мыслительные процессы. Близкими терминами, отражающими понятие «MindMap», являются такие как: «ассоциативная карта», «граф», «схема». Идея интеллект-карты заключается в том, что мышление человека это не линейный процесс, а хаотичный граф, узлы которого являются образами сознания, а ассоциации образов, устанавливающиеся в процессе мышления - связями между узлами. Мышление группы людей еще более сложный процесс, однако, направленное рассуждение тоже может быть представлено схематично. Визуальное представление знаний - тренд современной информатизации. Визуализация мысли - это способ вовлечь в свои рассуждения других людей.

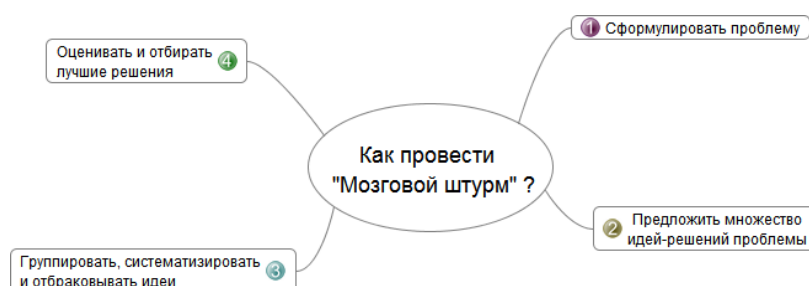


Рис. 1. Пример интеллект-карты (MindMap)

Если сам MindMap был придуман до появления персональных компьютеров и рисовался на школьной доске или блокноте, то в настоящее время разработано большое количество компьютерных приложений, автоматизирующих процесс построения схем. Семантическое пространство интеллект-карт является плоским, и в идеальном случае оно не имеет границ и может масштабироваться в больших пределах. Виртуальное представление интеллект-карт освобождается от тех ограничений, которые существуют при создании их на бумаге и школьной доске.

Технику мозгового штурма в практике обучения мы стали использовать как важный элемент проектной технологии. При обучении проектному методу и моделированию проекта инициативная группа учащихся проводит мозговой штурм. Задача мозгового штурма дать решение поставленной проблемы и использовать это решение в реализации проекта собственными силами в рамках ограниченного ресурса.

Мозговой штурм может быть представлен следующим сценарием:

1. Постановка проблемы. Предварительный этап. Чтобы понять какая проблема более всего подходит для её решения подобным методом обратимся к легенде про Алекса Осборна.

Во время Второй мировой войны морской офицер США Алекс Осборн был капитаном торгового судна, которое совершало рейсы между Америкой и Европой, переправляя из Америки военную технику и продукты питания. Однажды в Атлантическом океане судно оказалось без охраны и была получена радиограмма о возможной атаке немецкой подводной лодки.

Против, вооруженной до зубов лодки, судно было беззащитной мишенью для учебной стрельбы. По традициям времен Великих географических открытий Осборн собрал всю команду на палубе и объявил о том, что скоро они могут стать пищей для акул. Что делать? Один из матросов выкрикнул "гениальную" идею: всем морякам встать у борта и дружно дунуть на торпеду. К счастью, рейс закончился благополучно, но бредовая идея лихого матроса долго не давала покоя Осборну и в итоге он, якобы, поставил по бортам своего судна мощные водяные насосы и однажды действительно, "отдул" сильной струей воды торпеду, чем спас судно и жизнь команде и себе.

Суть этой истории, ставшей притчей, кроется не только в том, что бредовые на первый взгляд идеи могут оказаться полезными, но и в том, что совместное принятие решений поднимает командный дух. В идеале проблема, выставляемая на мозговой штурм, должна касаться будущего всего коллектива, каждый должен иметь как личную заинтересованность в ее решении, так и зависимость от действий других.

2. Генерация идей. Основной этап. Перед аудиторией формулируется проблема. Формулировка проблемы должна оставаться перед глазами аудитории в течение всего мозгового штурма. В нашем случае формулировка проблемы становится центральным узлом будущего MindMap'a.

На этом этапе главным является количество предложенных аудиторией решений. Критика высказываний запрещена. Ведущий мозгового штурма фиксирует все появляющиеся решения в виде пока беспорядочного поля узлов на интеллект-карте.

Прямые или очевидно напрашивающиеся решения как правило будут высказаны и зафиксированы в первую очередь, возможно даже самим ведущим для экономии времени. Интерес представляют оригинальные решения и нестандартные подходы. В иерархических коллективах приоритет в высказывании идей может быть отдан самым младшим по должности, им может быть предложено первыми высказаться. Это своего рода шанс продвижения.

В какой-то момент наступает насыщение, аудитория уже всё высказала и ничего нового предложить не может. Чтобы преодолеть инерционность мышления, ведущий вбрасывает предложение пофантазировать и предложить решения абсурдного характера. Практика показывает, что когда аудитория смеётся и придумывает небылицы, каждое третье высказывание несет в себе рациональное зерно. Мозговой штурм отличают от мозговой атаки степенью воздействия на аудиторию в плане мер, используемых ведущим по преодолению инертности мышления. В мозговых атаках ведущий стремится оказать большее психологическое влияние.

Виртуальное пространство MindMap'a способно вместить в себя любое количество идей. При этом все высказанные идеи остаются перед

глазами аудитории. Не существует обоснованных рекомендаций по требуемому количеству высказываемых решений. На практике мы стремились к тридцати-сорока идеям.

3. Группировка и отбраковка идей. На этом этапе разрешается критика.

Предлагается сгруппировать похожие идеи. Ведущий манипулирует узлами интеллект-карты, перетаскивая похожие в одно место, формируя ветви диаграммы или группы ассоциативно связанных решений. Задача аудитории предложить критерии группировки. Приветствуется редакция формулировок. Выделяются те идеи, которые в принципе не реализуемы и их следует удалить. Но перед тем как идея будет удалена рассматривается возможность её "спасения", т.е. поиска рационального зерна в идее.

Группировка идей может выявить слабо-разработанные направления мозгового штурма. Обсуждаются перспективы развития этих направлений, и при положительной оценке аудитория генерирует идеи с заданным критерием.

Итогом этапа становится концептуальная карта релевантных идей, отражающая всю совокупность возможных решений, систематизированных по обобщенным направлениям. Концептуальная карта сама по себе имеет определенную ценность, поскольку генерализует все возможные подходы к решению проблемы. Мозговой штурм может завершиться представлением концептуальной карты.

4. Отбор и оценка идей. Этот этап необходим в том случае, когда из совокупности предложенных решений необходимо выбрать одно или несколько лучших решений, которые станут руководством к действию. Выбор решения может производиться различными способами, начиная с открытого или закрытого голосования. Однако, не все представители аудитории могут оказаться одинаково компетентными в решении поставленной проблемы или решение проблемы повлечет различные последствия и различную ответственность в исполнении для каждого из участников. В таком случае определяется вес голоса каждого из участников, и наиболее ответственные и компетентные окажут большее влияние на результат.

Для оценки идей могут быть привлечены внешние эксперты. В таком случае речь идет об использовании метода экспертной оценки. Или оценка идеям может быть дана в ходе массовых опросов. Возможны варианты совмещения различных методов оценки, когда итоговое решение принимается на основе выбора инициативной группы, мнения экспертов и результатов массового опроса.

Довольно экзотическим, но часто используемым на практике приемом выборов является ватиканский канклав (от латинского *cum clave* — «под ключом»). Канклав был введен Папой Римским Григорием X в XIII веке после того как выборы очередного папы затянулись почти на три года. Кардиналов запирали в отдельном помещении и не выпускали оттуда, пока

те не выберут нового папу. Если процедура затягивалась, то выборщиков сажали на хлеб и воду, чтобы ускорить процесс. При использовании канклава в мозговом штурме ведущий самоустраняется, давая аудитории возможность самостоятельно принять решение без всяких правил, за исключением одного - пока не определитесь - не уйдете.

До сих пор речь не шла о выборе конкретных программных продуктов для ведения мозгового штурма. Мнения авторов в этом вопросе расходятся. Существуют десятки приложений MindMap-построителей и интернет сервисов реализующих режимы удаленного взаимодействия при создании MindMap'ов, а так же голосования по предложенным идеям. Авторы отдают предпочтение свободному программному обеспечению, такому как FreeMind и Visual Understanding Environment (VUE).

В качестве примера наиболее релевантного web-сервиса, удовлетворяющего потребности всех этапов мозгового штурма, может быть приведен сервис Edistorm <http://www.edistorm.com/> (Рис.2). В сервисе используется метафора разноцветных стикеров, наклеиваемых на доску. Сервис прежде всего ориентирован на использование в системе образования. По мнению авторов сервис не позволяет работать с большими массивами идей, хотя вся идеология процесса в нем реализована великолепно.



Рис. 2. Edistorm – сервис для проведения мозгового штурма

Неоспоримой идеей Алекса Осборна, изобретателя мозгового штурма, стало то, что творчество становится групповым процессом. Он одним из первых заметил, что наука перестает быть уделом одиночек. Степень кооперации в научном сообществе за последние полвека выросла на 95%. Как показатель может быть представлен индекс цитирования. Публикации, подписанные двумя и более авторами, цитируются в настоящее время в два раза чаще (Benjamin F. Jones Northwestern University).

Исследование группового творчества входит в компетенцию ИКТ, поскольку ИКТ в широком понимании охватывает все области создания, передачи, хранения и восприятия информации и не только компьютерные технологии. Использование компьютерных технологий в Мозговом штурме

меняет представления об этом процессе, поднимая его на более высокий уровень.

Литература

1. Alex Osborn, Robert W. (FRW) Galvin. Unlocking Your Creative Power: How to Use Your Imagination to Brighten Life, to Get Ahead. University Press of America, 2008. ISBN 0761847006, 9780761847007 (Литература элем)

2. Matthew Feinberg, Charlan Nemeth (2008) "The 'Rules' of Brainstorming: An Impediment to Creativity?", Institute for Research on Labor and Employment Working Paper Series (University of California, Berkeley) Paper iirwps-167-086.

3. Benjamin F. Jones. As Science Evolves, How Can Science Policy? Northwestern University and NBER. May 2010.

4. Альтшуллер Г.С., Алгоритм изобретения, - М., «Московский рабочий», 1969 г, с. 50.

5. Кудрявцев А.В. Методы интуитивного поиска технических решений. – М.:Речной транспорт, 1992.

Кондаков С.А.,

зав. кафедрой математики, информатики и вычислительной техники
ksa76_2004@mail.ru

Коваленко С.Ю.

аспирант кафедры математики, информатики и вычислительной техники
mysife@rambler.ru

Аппаратно-программный комплекс «ВМ И АС»

В статье рассматривается один из возможных подходов к созданию универсальных интерактивных мультимедийных стендов для обучения студентов по основным специализированным дисциплинам (электроника, электротехника, микропроцессорная техника, интерфейсы периферийных устройств, схемотехника), изучающимся по специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети и автоматизированные системы».

Ключевые слова: аппаратно-программный комплекс, коммутационное оборудование, инновационные дидактические средства, автоматизированное рабочее место преподавателя и студента, дистанционные образовательные технологии.

Традиционные подходы к образованию не обеспечивают мобильное реагирование на быстроменяющуюся образовательную ситуацию. Потребителями образовательных услуг сегодня четко формулируются требования к ним: доступность образования в любое время удобное время и в любом режиме. С другой стороны, признание в государственной образовательной политике актуальности внедрения технологий дистанционного обучения подтверждено Приоритетным национальным проектом «Образование».

Сегодня ведущие вузы страны, претендующие на статус инновационных, активно участвуют в разработке технических, технологических, дидактических аспектов нового образования с использованием дистанционных образовательных технологий.

В соответствии Международной стандартной классификацией образования ЮНЕСКО образование с использованием дистанционных технологий признается специфической формой получения образования. Федеральный Закон от 28.02.2012 года № 11-ФЗ нормативно установлен в России новый формат получения образования - электронное обучение. Согласно этого Закона, под электронным обучением понимается организация образовательного процесса с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ

информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса.

Федеральным Законом № 11-ФЗ также предусмотрено расширение нормативного регулирования получения образования с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ), реализация которых осуществляется в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Очевидно, что принятие этого Закона даст новый импульс для построения структуры новой образовательной среды, организации учебно-исследовательского пространства нового типа.

В последние десятилетия дистанционные образовательные технологии в России получили интенсивное развитие. Министерством образования РФ разработано специальное направление, научно-методическая программа, выделены средства на развитие и становление дистанционного образования.

Современный этап развития Российской высшей школы характеризуется очень интенсивным взаимопроникновением методик образования западной школы в Российскую и наоборот. В России активно развиваются крупные университетские центры по образу ведущих центров США и Европы. Для современного этапа характерно создание ведущими ВУЗами своих филиалов. Это резко расширяет рынок образовательных услуг и экономит средства, вкладываемые в образование, но ведет к ухудшению качества образования, если не внести коррективы в методы образования.

Возможное ухудшение качества образования обусловлено следующими факторами:

- возможным отсутствием в филиалах достаточного количества квалифицированных педагогических кадров;
- невозможностью быстрого создания необходимой материальной учебно-лабораторной базы в филиале;
- экономической нецелесообразностью развертывания в филиале полнокомплектных лабораторных комплексов и лекционных мультимедийных систем из-за малого числа студентов;
- отсутствие в филиалах традиций и опыта постановки и проведения научно-исследовательских и учебных работ и экспериментов.

Разрешение сложившейся проблемы возможно на основании внедрения в сферу образования дистанционного обучения на базе новых информационных технологий и современного подхода к созданию и функционированию учебного процесса. Основные направления такого подхода:

- информатизация имеющегося учебного и научного лабораторного оборудования на базе современных средств и технологий;
- разработка нового поколения учебной техники с использованием компьютерных моделей, анимаций и физического моделирования исследуемых объектов, процессов и явлений, ориентированных на решение следующих задач: акцентирование внимания на физической стороне исследуемого процесса;
- сокращение повседневной части образовательного процесса за счет автоматизации систем управления, измерения и обработки результатов;
- лабораторный стенд должен охватывать большой раздел лабораторных работ прикладного тематического направления; лабораторные стенды должны обладать системой телекоммуникации, обеспечивающий режимы удаленного и коллективного использования оборудования, внедряя лабораторные стенды в систему дистанционного образования.

Концепция информационно-технологической структуры нового образовательного пространства — это функциональные составляющие, ориентированные на повышение эффективности образования за счет проведения образовательного процесса на базе широкого использования современных информационных, аудиовизуальных, интерактивных, коммуникационных технологий, повышающих привлекательность получения образования в целом; повышение эффективности использования доступных ресурсов (в качестве ресурсов могут выступать совершенно различные объекты: это и аудитории для ведения различного рода занятий, и оборудование для проведения презентаций, и сотрудники, преподаватели) и пр. [1].

На смену прежней модели обучения должна прийти новая модель, основанная на следующих положениях: в центре технологии обучения – учащийся; суть технологии – развитие способности к самообучению; учащиеся играют активную роль в обучении; в основе учебной деятельности – сотрудничество.

В связи с этим требуют пересмотра методики обучения, модели деятельности и взаимодействия преподавателей и обучаемых. Мы считаем ошибочным мнение многих российских педагогов-практиков, развивающих технологии дистанционного образования, что дистанционный учебный курс можно получить, просто переведя в компьютерную форму учебные материалы традиционного очного обучения. Успешное создание и использование дистанционных учебных курсов должно начинаться с глубокого анализа целей обучения, дидактических возможностей новых технологий передачи учебной информации, требований к технологиям дистанционного обучения с точки зрения обучения конкретным дисциплинам, корректировки критериев обученности [2].

В то же время основной проблемой, с которой сталкивается образовательное учреждение, является проведение практических и лабораторных работ, особенно это касается технических специальностей и направлений подготовки [4].

В последнее время в Южно-Уральском профессиональном институте, позиционирующем себя инновационным образовательным учреждением, активно выстраивается система электронного обучения. С одной стороны, этому способствует быстрое развитие информационных технологий, с другой, накопленный опыт дидактического сопровождения такого обучения.

Например, студент, обучающийся по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», профиль подготовки: «Вычислительные машины, комплексы системы и сети», в итоге должен овладеть определенными навыками в проектировании вычислительных сетей, радиоэлектронной аппаратуры, периферийными устройствами, без труда разбираться в электрических схемах, как на дискретных элементах, так и в микропроцессорных системах. В этой связи в современной практике активно используются такие дидактические средства, как учебные стенды.

Рассмотрим основные существующие на образовательном рынке готовые стенды (программаторы) для проведения лабораторно-практических работ для обучения по специализированным дисциплинам.

1. **Лабораторный универсальный электротехнический стенд "Квazar-01"**. Особенностью лабораторного стенда является универсальность его применения, заключенная в возможности использования каждого блока отдельно. Универсальность блочной конструкции позволяет организовывать рабочее место в соответствии с целями и задачами специальности, обозначенной в соответствующем государственном образовательном стандарте. Таким образом, применение лабораторного стенда возможно для широкого спектра электротехнических дисциплин. Но, стоимость данного стенда составляет ориентировочно 568760р. [5].

2. **Комплексная лаборатория электротехники, аналоговой и цифровой схемотехники**. В комплект лаборатории входят локальная вычислительная сеть, концентраторы, модули и электрические аппараты и узлы, объединяемые в различные конструктивы при помощи шлейфов и специальных проводников и, предназначенные для самостоятельного выполнения лабораторных работ. Для выполнения разных лабораторных работ к концентратору подключаются соответствующие модули. Концентраторы настольного типа. На задней панели каждого концентратора находятся разъёмы для подключения к ним модулей. На передней панели размещены кнопки управления и светодиоды индикации. При помощи модулей и гибких проводников практикант самостоятельно собирает электрическую схему лабораторной работы, а при помощи цифровых тестеров и компьютера снимает электрические параметры с

исследуемых узлов и деталей [6].

3. **Лабораторные стенды «Стандарт».** Лабораторные стенды предназначены для изучения электротехники и основ электроники в высших и средних специальных учебных заведениях. Средняя цена от 20000 до 40000 р.

4. **НТЦ -Учебный стенд СУ-МК-AVR.** Предназначен для изучения устройства микроконтроллеров семейства AVR, современной элементной базы, входящей в состав типичных устройств, базирующихся на применении микропроцессорной техники. Стенд позволяет исследовать законченные устройства на базе программируемых микроконтроллеров, решать специфичные задачи по управлению объектами, сбору, хранению и обработке информации. Стенд предназначен для использования в составе компьютерных классов. Загрузка пользовательской программы, переключение режимов работы стенда осуществляется по интерфейсу RS 232 с персонального компьютера. Учебный стенд комплектуется полным техническим описанием и набором методических указаний к лабораторным работам.

Методические указания ориентированы на использование интегрированной среды разработки AVR Studio совместно с компилятором языка программирования «Си», входящим в программный пакет WinAVR, позволяющих разрабатывать программы на языке ассемблера и на языке высокого уровня с возможностью отладки в режиме симулятора. Все программное обеспечение является бесплатным и может свободно использоваться в образовательных целях. Розничная цена 5000 р. [7].

5. **Измерительный комплекс.** Измерительный комплекс предназначен для одновременного измерения параметров и исследования формы нескольких электрических сигналов в полосе частот от 0 до 60 кГц с амплитудой от 0 до 750 Вольт, а так же для получения сигналов специальной формы (синусоидальной, треугольной, прямоугольной и др.). Измерительный комплекс состоит из компьютера, измерительного комплекса и программного обеспечения, необходимого для работы комплекса. Питание комплекса осуществляется от компьютера по шине подключения USB [8].

Проанализировав возможности использования учебных стендов для проведения практических и лабораторных работ, были выявлены следующие недостатки:

- высокая стоимость оборудования;
- узкая направленность готовых стендов;
- высокие требования к занимаемой площади стенда;
- отсутствие систем защит;
- нет возможности удаленного контроля за состоянием учебного стенда.

Исходя из результатов анализа, была сформулирована **цель:**

разработать программно-аппаратный интерактивный мультимедийный комплекс для проведения лабораторно-практических работ (в том числе и дистанционно) по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника, профиль подготовки: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети.

В ходе выполнения работы решались следующие **задачи**:

- разработать стенд, обеспечивающий проведение лабораторных и практических работ, изучаемых по профилю: «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»;
- обеспечить интерактивность работы со стендом;
- разработать методику проведения лабораторно-практических работ;
- разработать программное обеспечение для проведения лабораторно-практических работ с возможностью дистанционного контроля;
- организовать модульность конструкции для адаптивности учебного стенда к образовательному процессу.

Учебный стенд представляет собой совокупность программных и аппаратных решений.

К аппаратным частям относятся:

- основная коммутационная панель (для синтеза элементов в схемы),
- рабочий блок стенда, состоящий из схемных решений для различных дисциплин, изучаемых на выбранной специальности и управляемый с помощью программного продукта, а также осуществляемый коммутацию к ПК на рабочем месте,
- коммутационное оборудование, позволяющее соединять блоки между собой.

К программным частям относят:

- электронный учебник, отвечающий за интерпретацию теоретического материала обучающемуся в текстовом и в видео формате;
- систему контроля удаленного рабочего места;
- систему выбора дисциплины и номера лабораторно-практического занятия;
- систему оценки состояний стенда и сигналов, протекающих в цепях схемы.

Актуальность разработки подтверждается отсутствием аналогов на рынке лабораторно-практического оборудования, а также экономичностью разработки.

Состав рабочего места студента:

- монитор и персональный компьютер (ноутбук, нетбук, моноблок и т.п.);
- рабочий блок стенда, подключенный по интерфейсу USB к ПК;
- основная коммутационная панель, подключенная к рабочему блоку и закрепленная на устройстве вывода графической информации

- (монитор, дисплей и т.п.);
- IP камера, подключенная к сети Internet;
- установленное программное обеспечение комплекса.

Принцип работы с учебным стендом

Преподаватель объявляет тему лабораторно-практического занятия, затем, используя программное обеспечение комплекса, студент выбирает объявленную работу. После этого комплекс автоматически переключает рабочий блок комплекса на требуемую работу. В это же время на дисплее отображается схемное решение и описание лабораторно-практической работы. Студент выполняет практическую работу на основной коммутационной панели, сигналы с которой передаются на рабочий блок. В нем они обрабатываются аппаратной частью комплекса, и результирующий сигнал поступает на персональный компьютер и возвращается на основной коммутационный блок для дальнейшего использования.



Рис.1. Структурная схема аппаратно-программного комплекса

Результатом лабораторно-практической работы является схемное решение устройства. Работа синтезируемого устройства контролируется преподавателем на месте. Если же работа проводится дистанционно, то контроль за выполнением осуществляется визуально: с помощью видео камеры и с помощью программного обеспечения, которое осуществляет сбор информации о состоянии учебного стенда и передает её на удаленный ПК преподавателя.

С положительной стороны использования данного стенда следует отметить следующее:

- четкая организация практических занятий;
- устранение временного разрыва между ознакомлением с новым

материалом и контролем уровня достигнутых знаний;

- дифференцированность массового обучения;
- целенаправленное обучение приемам самостоятельной работы.



Рис.2 Внешний вид аппаратно-программного комплекса

Литература

1. Аюпова Э.И., Ильинский А.С. Поддержка образовательного процесса современными информационно-коммуникационными технологиями // Вестник Южно-Уральского профессионального института. 2010. № 3(3). С. 31-37.

2. А.Н. Асаул, Б.М.Капаров. Управление высшим учебным заведением в условиях инновационной экономики под ред. д.э.н, проф. А. Н. Асаула – СПб.: «Гуманистика», 2007. - 280с.

3. Крюков Д.Н. Электронный вуз: визуализация эффекта присутствия // Высшее образование в России. 2009. № 11. С. 80-84.

4. Крюков Д. Н., Аюпова Э.И. Электронный ВУЗ: использование визуализации эффекта присутствия как средства информационно-коммуникативного общения преподавателя и студента // MOSCOW EDUCATION ONLINE: сборник материалов III международной конференции по вопросам обучения с применением технологий e-learning (27-29.09.2009). М., 2009. С. 159-166.

5. http://www.kvazar-ufa.com/?part_id=335&goods_id=177

6. <http://els.kz/index.php?page=stol-stend-po-elektrotehniki>

7. http://ntpcentr.com/ru/catalog/stends/all_stends/

8. http://ntpcentr.com/ru/catalog/stends/all_stends/05_16_00/

Корнешук Н.Г.

д.п.н., доцент, проректор по заочному обучению, региональным связям и развитию университетского комплекса Магнитогорского государственного университета
nina@magint.edu.ru

Современные тенденции информатизации образования: содержательный и организационно-технологический аспекты

Аннотация

В статье рассматриваются документы Curricula 2005, ICT Competency Framework for Teachers, или ICT-CFT, ГОС-2005, ФГОСЗ направления подготовки 050100, ФЦПРО по направлению информатизация образования, носящие рекомендательный и регламентирующий характер в отношении построения образовательного процесса в области IT-образования

Уже более 10 лет российская система образования при определении вектора своего развития руководствуется основными направлениями Болонского процесса, а именно обеспечение процесса сближения и гармонизации систем образования стран Европы и РФ с целью создания единого пространства высшего образования.

Основными целями Болонского процесса являются:

- достижение большей совместимости и сравнимости национальных систем высшего образования; повышение качества образования;
- повышение центральной роли университетов в развитии европейских культурных ценностей, в которой университеты рассматриваются как носители европейского сознания.

Приведем основные положения Болонской декларации, являющиеся особо важными для российской системы образования:

1. Принятие системы сопоставимых степеней, в том числе, через внедрение приложения к диплому.
2. Введение двухциклового обучения: предварительного (pregraduate) и выпускного (graduate). Первый цикл длится не менее трех лет. Второй должен вести к получению степени магистра или степени доктора.
3. Внедрение европейской системы перезачета зачетных единиц трудоемкости для поддержки крупномасштабной студенческой мобильности (система кредитов). Она также обеспечивает право выбора студентом изучаемых дисциплин.
4. Существенно развить мобильность учащихся (на базе выполнения двух предыдущих пунктов). Расширить мобильность преподавательского и иного персонала путем зачета периода времени, затраченного ими на работу в европейском регионе.

- Установить стандарты транснационального образования.
5. Содействие европейскому сотрудничеству в обеспечении качества с целью разработки сопоставимых критериев и методологий
 6. Внедрение внутривузовских систем контроля качества образования и привлечение к внешней оценке деятельности вузов студентов и работодателей
 7. Содействие европейским воззрениям в высшем образовании, особенно в области развития учебных планов, межинституционального сотрудничества, схем мобильности и совместных программ обучения, практической подготовки и проведения научных исследований.

I. Подготовка IT-специалистов.

С целью **содержательной** настройки образовательных систем России и Европы по подготовке IT-специалистов ведущие вузы страны используют "Computing Curricula 2005: Software Engineering" - рекомендации по преподаванию информационных технологий в высших учебных заведениях. Важность и актуальность данного документа для системы высшего профессионального образования РФ заключается в том, что над его созданием работают лучшие IT-специалисты из различных стран.

Напомним, что стандартизация - это деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.

Вышеуказанный документ задает ориентир содержательной настройки (адаптации) учебных программ различным условиям.

В данном документе вводится не совсем традиционное для российского образования термин компьютеринг, под которым понимается целенаправленная деятельность, в которой используется компьютерное оборудование и программное обеспечение. При этом компьютеринг как учебная дисциплина подразумевает систематическое изучение алгоритмических процессов, описывающих и преобразующих информацию.

Основные модели подготовки в области компьютеринга (подготовка IT-специалиста) по Curricula 2005¹:

- computer engineering (компьютерные системы);
 - computer science (фундаментальная информатика);
 - information systems (информационные системы);
 - information technology (информационные технологии);
 - software engineering (программные системы).
- Основные уровни моделей подготовки по Curricula 2005:

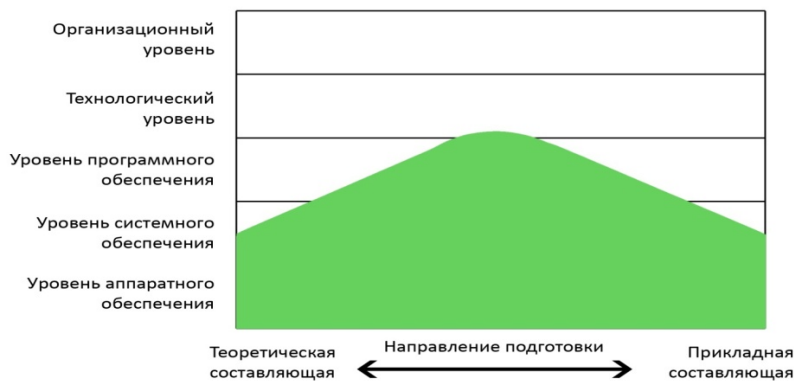
¹ http://www.acm.org/education/education/curric_vols/CC2005-March06Final.pdf

- Организационный (проектирование и разработка информационных систем).
- Технологический (прикладное программное обеспечение).
- Программного обеспечения (средства и методы разработки ПО).
- Системного обеспечения (архитектура программных систем).
- Аппаратного обеспечения (компьютерные устройства и их архитектура).

Основные модели подготовки в области компьютеринга Curricula

2005:

computer engineering (проектирование и разработка компьютерных систем)



Основные модели подготовки в области компьютеринга Curricula

2005:

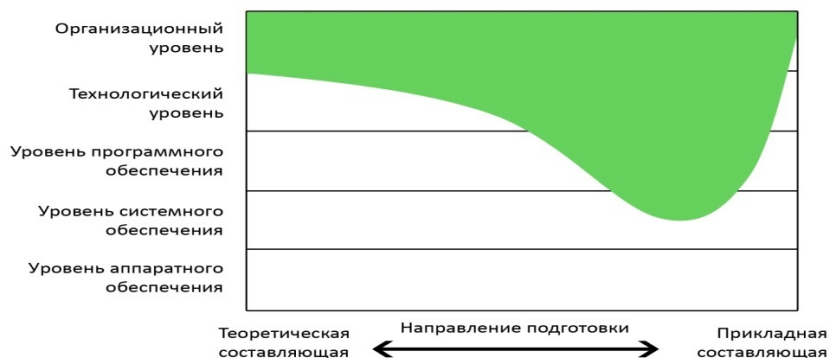
computer science (фундаментальная информатика)



Основные модели подготовки в области компьютеринга Curricula

2005:

information systems (информационные системы)



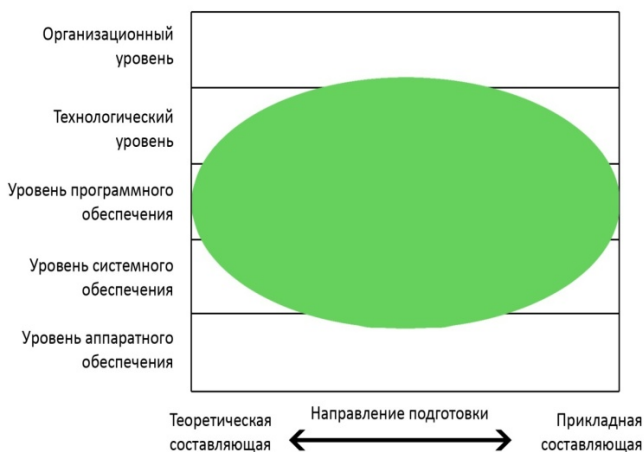
Основные модели подготовки в области компьютеринга Curricula 2005:

information technology (информационные технологии)



Основные модели подготовки в области компьютеринга Curricula 2005:

software engineering (программные системы)



II. Подготовка учителей информатики.

Современные государства все в большей мере опираются на информацию (и умение с ней работать) и знания. Это, в свою очередь, требует создание инфраструктуры, создающей условия для подготовки профессионалов, которые умеют использовать ИКТ в своей профессиональной деятельности, способные к решению проблем и производству новых знаний; которые эффективно управляют своей

жизненной траекторией; которые обеспечивают межкультурное взаимопонимание и способствуют мирному разрешению конфликтов.

Перечисленные задачи продиктованы целями социально-экономического развития и составляют основу работы образовательных систем в современном мире. Достижение этих целей невозможно без соответствующей подготовки учителей. Поэтому ЮНЕСКО в партнерстве с мировыми лидерами в области создания информационных технологий и ведущими экспертами в сфере информатизации школы разработала международные рекомендации, которые фиксируют требования к ИКТ-компетентности учителей (или педагогических работников) – UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers (далее – UNESCO ICT-CFT, или Рекомендации). Учителя, которые соответствуют этим требованиям (обладают соответствующими компетенциями), способны успешно осуществлять образовательный процесс в ИКТ-насыщенной образовательной среде современной школы.

В Рекомендациях² ЮНЕСКО подчеркивают, что современному учителю недостаточно быть технологически грамотным и уметь формировать соответствующие технологические умения и навыки у своих учеников. Современный учитель должен быть способен помочь учащимся использовать ИКТ для того, чтобы успешно сотрудничать, решать возникающие задачи, осваивать навыки учения и, в итоге, стать полноценными гражданами и работниками. Таким образом, Рекомендации затрагивают все стороны (аспекты) работы учителей, в том числе и его профессиональные компетенции. Среди них:

- понимание роли ИКТ в образовании;
- разработка учебной программы и методы оценивания ее реализации;
- важность организации педагогических практик;
- знание технически и программных средства ИКТ;
- организация и управление образовательным процессом;
- профессиональное развитие.

Рекомендации построены с учетом трех подходов к информатизации школы, которые связаны с соответствующими стадиями профессионального развития педагогов, осваивающих работу в ИКТ-насыщенной образовательной среде. Именно поэтому авторы Рекомендаций выделяют три базовые компетенции учителя информатики (Применение ИКТ, Освоение знаний, Производство знаний), с позиции которых детализируются сами компетенции.

Базовая компетенция «Применение ИКТ» требует от учителей способности помогать учащимся использовать ИКТ для повышения эффективности учебной работы. Вторая базовая компетенция «Освоение знаний» требует от учителей способности помогать учащимся в глубоком освоении содержания учебных предметов, применении полученных знаний

2 (ICT Competency Framework for Teachers, или ICT-CFT. <http://ifapcom.ru/news/364/?returnto=2&n=1>

для решения комплексных задач, которые встречаются в реальном мире. Третья базовая компетенция «Производство знаний» требует от учителей способности помогать учащимся, будущим гражданам и работникам, производить (порождать) новые знания, которые необходимы для гармоничного развития и процветания общества.

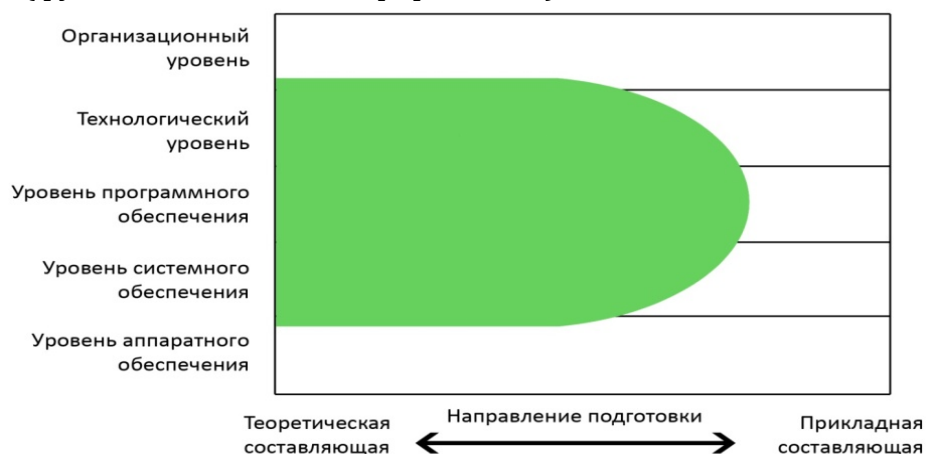
Важность и актуальность Рекомендаций состоит в информировании государственных органов управления образованием, т.е. тех, кто а) разрабатывает образовательную политику, б) тех, кто готовит будущих учителей и занимается повышением квалификации работников образования, а также в) учителей-практиков о роли, которую играют ИКТ в реформе образования.

Подготовка учителей информатики для системы образования в разные годы регламентировалась различными документами. Приведем только некоторые, наиболее значимые из них в соответствии с Curricula 2005.

1.1. Код специальности: 030100. Требования стандарта ГОС-2005.

Специальность: «Информатика». Квалификация: Учитель информатики.

Основные модели подготовки в области компьютеринга: computer science (фундаментальная информатика)



1.2. Требования стандарта ФГОС-3.

Направление подготовки: 050100 Педагогическое образование. Профиль: «Информатика».

Выпускник должен обладать следующими специальными компетенциями (СК):

- готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-1);
- способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации (СК-2);

- владеет современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации (СК-3);
- способен реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации (СК-4);
- готов к обеспечению компьютерной и технологической поддержки деятельности обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной работе (СК-5);
- способен использовать современные информационные и коммуникационные технологии для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов (СК-6);
- умеет анализировать и проводить квалифицированную экспертную оценку качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения для их внедрения в учебно-образовательный процесс (СК-7).

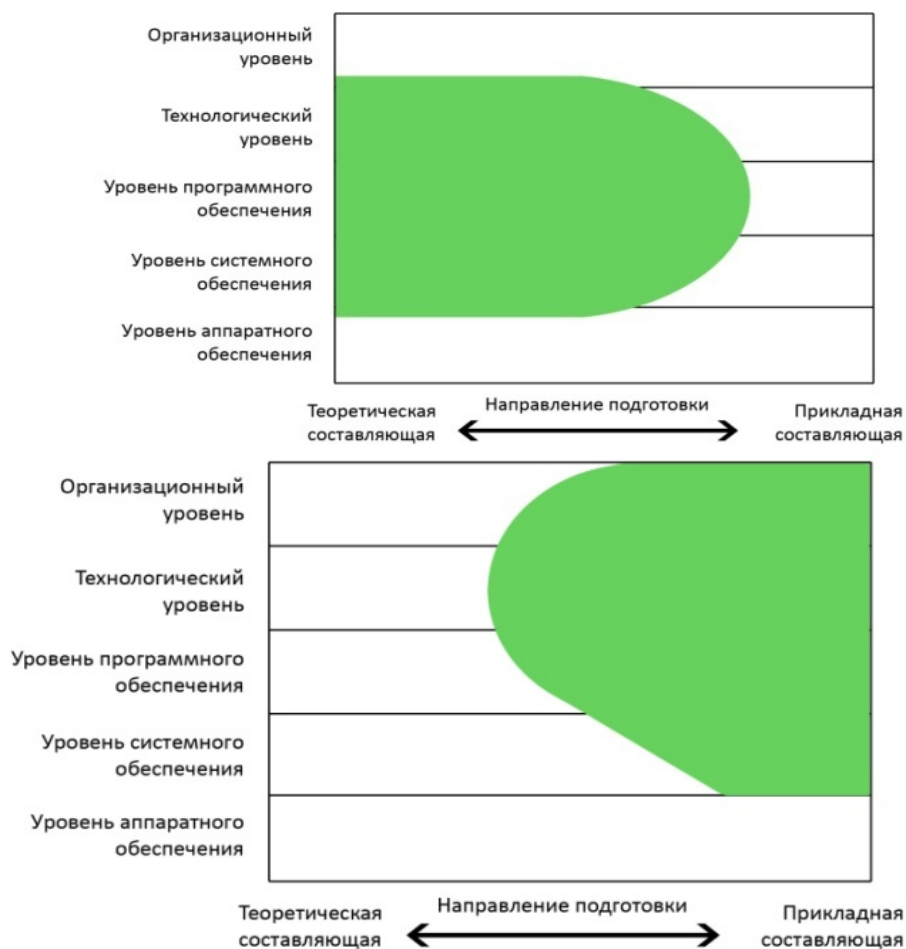
Основные модели подготовки в области компьютеринга:

4. information technology (информационные технологии)



Основные модели подготовки в области компьютеринга:

- Пятилетний срок обучения: бакалавриат (математика + информатика)



•Магистратура



III. **Организационные** аспекты основных тенденций информатизации образования на государственном уровне четко определены, в том числе, Федеральной целевой программой развития образования (ФЦПРО)³.

Основные направления информатизации образования:

- 1) развитие информационных (электронных) образовательных ресурсов (ЭОР);

³ <http://fcpro.ru/>

- 2) развитие информационных систем и средств поддержки образовательного процесса;
- 3) развитие информационных систем управления отраслью;
- 4) развитие сетевой научно-образовательной инфраструктуры;
- 5) закупка и поставка аппаратно-программных средств (компьютеры, системное и прикладное программное обеспечение);
- 6) подготовка педагогических, административных и инженерно-технических кадров;
- 7) системная информатизация школы.

Развитие информационных (электронных) образовательных ресурсов:

- повышение качество обучения - создание и совершенствование ЭОР для всех уровней образования;
- использование ЭОР при преподавании различных предметов - разработка и апробация методик использования ЭОР;
- повышение эффективности работы с ЭОР - развитие инструментальных средств;
- развитие новых механизмов и сервисов, позволяющих повысить эффективность поиска необходимых ресурсов - создание и развитие каталогов и систем поиска в Интернете;
- повышение эффективности использования ЭОР на всех уровнях образования - создание и развитие новых информационных технологий.

Развитие информационных систем и средств поддержки образовательного процесса:

- развитие виртуальных образовательных сред;
- работы по созданию типовых моделей и средств создания и сопровождения региональных сегментов образовательного информационного пространства.

Развитие информационных систем и средств поддержки образовательного процесса:

- организация доступа учащихся к качественному образованию (образовательные интернет-ресурсы, кадры, современные методики обучения);
- реализация коллективных и индивидуальных траекторий обучения;
- поддержка междисциплинарных связей;
- поддержка проектной деятельности обучаемых;

Развитие информационных систем и средств поддержки образовательного процесса:

- проведение занятий в режимах интерактивного и дистанционного обучения (интернет-обучение);
- поддержка различных форм сетевого взаимодействия;
- предоставление инструментальных средств для работы с ЭОР

(создание, просмотр и воспроизведение ЭОР, конструирование и редактирование электронных курсов

Региональные сегменты образовательного информационного пространства:

- создание типовых моделей построения регионального сегмента информационного образовательного пространства;
- создание опорных узлов сетевой образовательной инфраструктуры;
- создание региональных фрагментов информационных ресурсов федерального назначения (зеркалирование, кэширование);
- создание регионального сегмента информационного образовательного пространства (пилотные проекты).

Развитие информационных систем управления отраслью:

- развитие сетевой и информационной инфраструктуры центрального сегмента компьютерной сети отрасли;
- актуализация баз данных образовательных учреждений всех уровней;
- актуализация единой системы справочников и классификаторов в сфере образования, разработка отраслевого стандарта на информационные системы управления;

Развитие информационных систем управления отраслью:

- создание комплекса организационно-методических и нормативно-правовых документов, обеспечивающих согласованное и взаимоувязанное развитие информационных систем управления;
- информационно-аналитические системы, поддерживающие процессы оптимизации системы образования;
- создание систем, поддерживающих безопасность информационных ресурсов.

Информационно-справочные системы мониторинга и представления данных о системе образования (мониторинг и статистика в сфере образования):

- оценка и корректировка основных процессов информатизации образования;
- проведение актуальных исследований по вопросам использования информационных технологий в образовательном процессе.

Развитие сетевой научно-образовательной инфраструктуры:

- развитие системы опорных узлов и дальнейшее подключение новых пользователей;
- создание распределенной системы эффективного доступа к ресурсам (локализация трафика, кэширование, технологии доставки контента и предоставления интеллектуальных сетевых услуг);
- увеличение пропускной способности каналов и дальнейшее развитие системы обмена трафиком с школьным сегментом;
- развитие системы Интернет-сервисов (корпоративная

видеоконференцсвязь, IP-телефония, удаленный доступ, распределенные вычисления, хранение, обработка и защита информации, динамическое распределение пропускной способности каналов).

Подготовка педагогических, административных и инженерно-технических кадров:

- подготовка кадров в области ИКТ
- использование ИКТ при подготовке, переподготовке и повышении квалификации работников образовательных учреждений и государственных служащих органов управления образованием.

Подготовка кадров в области ИКТ, направленная на формирование у современного преподавателя знаний и умений, позволяющих:

- пользоваться программными средствами, необходимыми для эффективного применения ЭОР и ИКТ в учебном процессе;
- владеть методиками преподавания школьных предметов с использованием современных ЭОР и ИКТ;
- знать основные организационные схемы и механизмы взаимодействия участников образовательного процесса при использовании Интернет в обучении;
- уметь организовать сетевое взаимодействие между участниками образовательного процесса с учетом профессиональных интересов;
- использовать современные технологии обучения на основе международных стандартов и спецификаций.

Таким образом, анализ регламентирующих документов (Curricula 2005, ICT Competency Framework for Teachers, или ICT-CFT, ГОС-2005, ФГОСЗ направления подготовки 050100, ФЦПРО по направлению информатизация образования) в области подготовки учителей информатики как одной из составляющей IT-специалистов показал, что актуальная проблема подготовки кадров (IT-специалистов, учителей информатики) на содержательном и организационных уровнях профессиональными сообществами и государством достаточно проработана, т.е. заданы четкие ориентиры тому ЧЕМУ учить, КАК учить, КАКИЕ должны быть созданы УСЛОВИЯ на уровне образовательного учреждения.

Статья подготовлена в рамках проекта, финансируемого РГНФ № №12-06-00067 «Адаптивное управление качеством профессионального образования на основе компетентностного подхода (на примере сферы ИТ)».

Литература

1. Андрей А. Терехов, Андрей Н. Терехов. Computing Curricula: Software Engineering и российское образование. Открытые системы №08, 2006.
2. ICT Competency Framework for Teachers, или ICT-CFT. - <http://ifapcom.ru/news/364/?returnto=2&n=1>.
3. ФЦПРО по направлению информатизация образования. - <http://fcpro.ru/>

Крапивенских М.Г.

учитель начальных классов
МОУ гимназии №11 г. Ельца Липецкой области

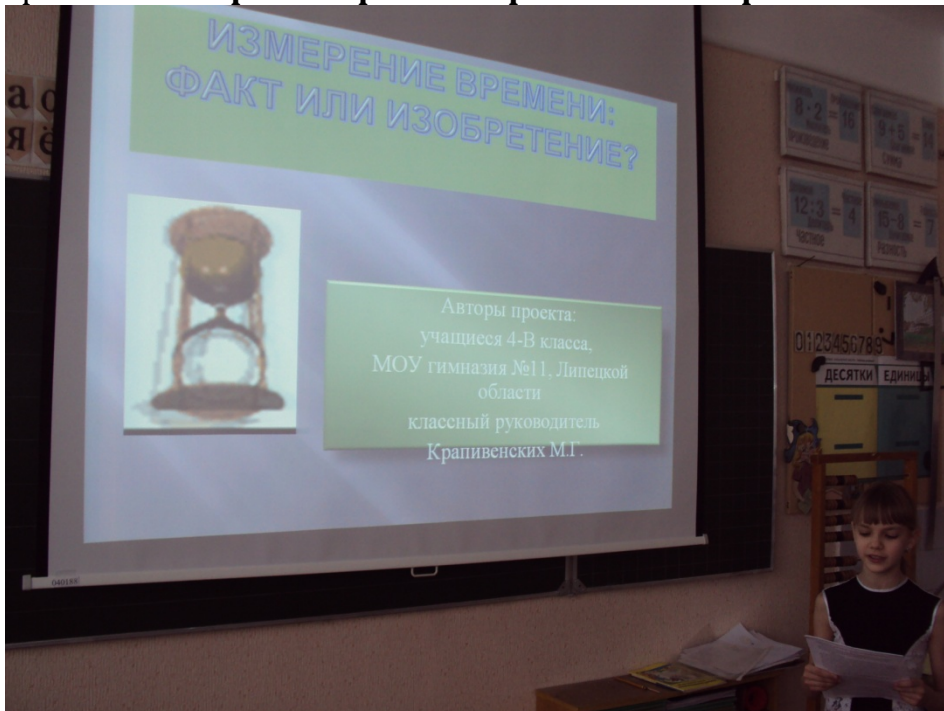
Проектирование и исследование в начальной школе

Время, в котором мы живём, быстро меняется, быстро течёт. Мы не успеваем запоминать быстро меняющиеся картинки, образы, события. Так быстротечно время, его не поймать, не остановить. Со своими учениками мы часто задумывались о том, как быстро бежит время, как его понять, как остановить, ведь нам уже скоро расставаться.

Работа, которой я хочу поделиться, это труд целого учебного года, которая выполнена учащимися моего, уже выпускного класса, при изучении следующих учебных предметов: математики, окружающего мира, литературного чтения, внеклассного чтения.

Наш проект представляет собой информационный, т.к. основным направлением его был сбор информации о видах измерительных приборов времени и определённая систематизация этой информации, представленная в виде готового продукта – презентации. Идея создания этого проекта возникла в ходе изучения темы «Измерение времени», нам показалось, что данная в учебнике информация не полностью отвечает на наши вопросы.

На первом этапе выполнения этой работы мы определили тему нашей работы **Измерение времени: факт или изобретение?**



Вместе с учащимися на уроках математики, окружающего мира,

литературного чтения, внеклассного чтения вспомнили то, что мы знаем о времени и единицах его измерения из предыдущих лет обучения. Актуальность, выбранной темы состоит в том, с детства нас учат ценить время, беречь его и обращаться с ним бережно и внимательно, что наша жизнь организована по часам, и трудно вообразить, как можно было бы прожить день, не следя за временем. Оно помогает составить распорядок дня. По часам мы определяем, чем должны заняться или какое событие скоро наступит, следовательно исследуя эту проблему мы решим как время влияет на наше здоровье.

Нам стало интересно, какие виды часов встречаются в жизни, чем пользовались наши предки, измеряя время. И **что такое время?** Какие образы возникают у нас, когда мы слышим слово **ВРЕМЯ?**

Далее мы определили гипотезу, основополагающие и проблемные вопросы.

Гипотеза, которую мы вместе с учителем выдвинули: **время - это факт, независимый от деятельности человека.**

Основополагающий вопрос: Зависит ли время от желания и деятельности человека?

Проблемный вопрос: Как время влияет на деятельность и жизнь человека?

Цель. Что я хочу исследовать?

Изучить материалы на заданную тему – способы измерения времени.

Задачи. Для чего я хочу провести исследование?

Выяснить, сколько существует видов часов; выяснить, как можно определить время в природе»;

Цели и задачи, которые мы поставили перед собой:

- познакомиться с изобретениями людей для измерения времени;
- воспитывать стремление экономить время, тратить его с пользой;
- строить свою жизнь по времени – по режиму, с тем, чтобы укрепить своё здоровье;
- познакомиться с часами как прибором счета времени; стимулировать познавательный интерес к разнообразию видов часов; совершенствовать детские учебные взаимодействия.

Из задач, предложенных нам в качестве основных – это научиться пользоваться научно-популярной литературой, готовить сообщения по определенному вопросу, развивать воображение.

После коллективного обмена мнениями приняли план работы.

- Время в справочной литературе.
- Пословицы, поговорки, загадки.
- Старинные единицы времени.
- Определение времени в природе.
- Виды часов.
- Влияние времени на жизнь человека.

Сначала в группах ученики готовили сообщения о различных видах часов, обобщали, оформляли материал для стендов и устных сообщений. Затем члены каждой группы решали, на какую тему они будут делать часть презентации. После этого каждый самостоятельно представил свой проект. Критериями оценки качества являлись - интерес, аккуратность и оригинальность.

Далее работа выполнялась в соответствии с составленным планом, каждый работал в своем темпе, при необходимости советовался с одноклассниками и учителем; часть работы можно было выполнить дома.

Последний этап – презентация результатов нашего труда.

Нам хотелось ответить на многие вопросы, но остановились мы только на нескольких:

- Как в природе можно определить время суток?
- Какими приборами измеряют время?
- Какие приборы в древности использовал человек для измерения времени?
- Как о времени говорили наши предки?

Очкасов Влад рассказал нам о том, Что такое ВРЕМЯ?



С детства мы учим ценить время, беречь его и обращаться с ним бережно и внимательно, но бывает так, что не замечая этого мы забываем об этом и убиваем его, Время. Каждый живет в свое время и пытается его понять. Но издавна люди пытались создать машину времени, чтобы можно было путешествовать в нем и попытаться понять его. Человек зависит от времени, вся жизнь подчинена времени, именно поэтому так назван наше исследование.

О том, как отражалась, тема времени в фольклоре народов мира с нами поделились *Щедрин Данил* и *Лесников*.



О том, как древние люди измеряли время, рассказала *Австриевских Ирина*.

А о том, что до изобретения таких часов людям в жизни помогали наблюдения за живой природой нам сообщила *Березина София*.



Коробельников Максим поделился с нами что не только цветы могут рассказать о времени суток, но и птицы.



А *Макарова Ирина* и *Якунина Тanya*, спросили у нас «Который час?», и мы посмотрели на часы. Какие существуют виды часов? От их названия,

сразу станет понятно, где их можно встретить, в каком уголке дома или где-то ещё. Башенные часы - самые первые часы.

Наша работа продолжилась во втором полугодии в виде практической деятельности.

Практическая часть исследования.

Далее мы провели опрос в семьях наших учащихся, и нашли ответы на поставленные вопросы.

Данный опрос показал:

Из 27 семей опрашиваемых: 27 - учащихся, 25 - мамы, 18 - папы.

Соблюдают ли режим дня члены семьи.

учащиеся: да - 12чел., не всегда - 10 чел., нет - 5 чел.,

мамы: да - 3 чел., не всегда - 18 чел., нет - 4 чел.,

папы: да - 3 чел., не всегда - 10 чел., нет - 5 чел.,

Какое имеют здоровье: хорошее, удовлетворительное, плохое.

учащиеся: хорошее - 15 чел., удовлетворительное - 8 чел., плохое - 4 чел.,

мамы: хорошее - 4 чел., удовлетворительное - 19 чел., плохое - 2 чел.,

папы: хорошее - 6 чел., удовлетворительное - 11 чел., плохое - 1 чел.,

Также среди учащихся и родителей была проведена анкета:

- *Всегда ли вовремя ложатся спать и просыпаются утром?*
- *Вовремя ли принимают пищу?*
- *Постоянно чередуют труд и отдых?*
- *Находят ли время для отдыха на свежем воздухе?*

Итоги анкетирования.

Всегда ли вовремя ложатся спать?

учащиеся: да - 11чел., не всегда - 12 чел., нет - 4 чел.,

мамы: да - 2 чел., не всегда - 19 чел., нет - 4 чел.,

папы: да - 2 чел., не всегда - 12 чел., нет - 4 чел.,

Вовремя ли принимают пищу?

учащиеся: да - 15чел., не всегда - 10 чел., нет - 2 чел.,

мамы: да - 3 чел., не всегда - 15 чел., нет - 7 чел.,

папы: да - 5 чел., не всегда - 11 чел., нет - 2 чел.,

Постоянно чередуют труд и отдых?

учащиеся: да - 12чел., не всегда - 14 чел., нет - 1 чел.,

мамы: да - 5 чел., не всегда - 16 чел., нет - 4 чел.,

папы: да - 7 чел., не всегда - 8 чел., нет - 3 чел.,

Находят ли время для отдыха на свежем воздухе?

учащиеся: да - 19чел., не всегда - 6 чел., нет - 2 чел.,

мамы: да - 3 чел., не всегда - 15 чел., нет - 7 чел.,

папы: да - 4 чел., не всегда - 12 чел., нет - 2 чел.,

По итогам опроса и анкетирования: в среднем 14 учащихся соблюдают режим дня, не всегда - 10; не соблюдают - 3. Среди мам: 4-17-4, соответственно, среди пап: 6-10-2, соответственно. Если сравнить их с опросом о самочувствии, то их данные практически совпадают: Какое

имеют здоровье:

учащиеся: хорошее – 15 чел., удовлетворительное – 8 чел, плохое – 4 чел.,

мамы: хорошее – 4 чел., удовлетворительное – 19 чел., плохое – 2 чел.,

папы: хорошее – 6 чел., удовлетворительное – 11 чел., плохое – 1 чел.

Среди учащихся:

Среди мам:

Среди пап:

Из всего выше перечисленного учащиеся убедились в том, что если человек соблюдает режимные моменты, то его самочувствие напрямую от этого зависит.

В этом проекте ученики искали ответ на вопрос: **Зависит ли время от желания и деятельности человека?** И пришли к следующему:

- Наше исследование подтвердило, что время – факт, независимый от деятельности человека существующий помимо воли и желанием людей, и с этим надо считаться.
- Человек не в состоянии повлиять на течение времени.
- Человек зависит от времени, подчиняя свою жизнь определённому режиму труда и отдыха.

Это жизненно необходимо человеку, т.к. время – факт, существующий помимо воли и желанием людей, и с этим надо считаться. Наша гипотеза **подтвердилась.**

Проектирование особенностей организации образовательного процесса с использованием информационных технологий

Аннотация

Рассматривается организационный аспект проектирования образовательного процесса с использованием информационных технологий, а именно проектирование управляющих, корректирующих и контролирующих воздействий.

Эффективность средств информационных образовательных технологий зависит от степени обоснованности при их проектировании трёх основных узлов: образовательных целей, содержания образования и особенностей организации образовательного процесса.

Рассмотрим подробнее третий аспект: проектирование особенностей организации образовательного процесса с использованием информационных технологий, а именно проектирование управляющих, корректирующих и контролирующих воздействий для информационных образовательных технологий.

Проектирование управляющих воздействий представляет собой детальную проработку всего хода образовательного процесса и включает в себя такие важные моменты, как:

1) разработка системы контроля (самоконтроля), обеспечивающей обратную связь и оценку степени освоения каждой учебной дисциплины (каждого раздела, каждой укрупнённой дидактической единицы);

2) определение набора управленческих процедур и корректирующих воздействий, позволяющих адаптивно изменять содержание учебных фрагментов;

3) проектирование взаимосвязей между фрагментами целостной дидактико-технологической концепции освоения курса;

4) проектирование систем помощи и повторения;

5) учёт индивидуализации и гуманизации образования как важных факторов обеспечения эффективности образовательной среды;

6) обеспечение психологического комфорта обучающегося в образовательной среде за счёт учёта психофизиологических особенностей восприятия компьютерной информации;

7) разработка рекомендаций по учёту особенностей использования информационных технологий в образовательной среде.

Необходимо учитывать, что образовательное воздействие – прежде всего это информационное воздействие, эффект которого основан на том, что за счет

активного поиска обучающимся нужных сведений могут получить становление и развитие определённые ценностные ориентиры. Обучающийся занимает конкретные позиции по отношению к осваиваемым понятиям (осуществляет самодетерминацию), проигрывает новые роли, генерирует новые механизмы регуляции поведения.

При организации образовательных воздействий необходимо учитывать следующие основные принципы:

- 1) *результативности*; образовательное воздействие должно обязательно предусматривать достижение предварительно намеченного результата;
- 2) *эффективности*; образовательное воздействие должно осуществляться таким образом, чтобы намеченный результат достигался с наименьшими усилиями и в кратчайшее время;
- 3) *объективной ориентированности* содержания образовательного воздействия; необходимо учитывать новейшие достижения науки и практики;
- 4) *личностной ориентированности*; в качестве конечного эффекта образовательного воздействия всегда должна рассматриваться конкретная личность;
- 5) *рефлексивности*; проектировщик программы должен рассматривать самого себя, свои знания, ценностные ориентации, способности как существенный фактор эффективности образовательного воздействия;
- 6) *гармоничности*; единичное образовательное воздействие так должно быть включено в систему других педагогических воздействий, чтобы способствовать достижению общего эффекта – становлению личности.

К настоящему времени насчитывается несколько десятков методов обучения. Однако при выборе того или иного метода необходимо помнить, что метод обучения сам по себе не может предусмотреть всё многообразие образовательных ситуаций, необходима система методов, применение их в составе конкретных образовательных технологий или их совокупности. Поэтому, при проектировании образовательных воздействий рекомендуется *комплексное использование элементов различных технологий*. Автор считает целесообразным применять при проектировании образовательных воздействий следующие составляющие педагогических технологий:

- *отработку навыков работы в шумовой среде* (среде с помехами), нахождения нужной (релевантной) информации, перевода образа в слова и слов в образы; индивидуальный темп работы для каждого обучающегося (технология коллективного взаимообучения);
- *единые для всех обучающихся квалификационные требования, но переменные для каждого обучающегося время, методы труда*; в случае затруднений каждому обучающемуся дается возможность

выбора альтернативных процедур для их преодоления (технология полного усвоения знаний);

- *добровольный выбор каждым обучающимся уровня усвоения учебного материала*; главный делается на самостоятельную работу обучающихся в индивидуальном темпе; по каждой укрупненной единице усвоения осуществляется вводный и итоговый контроль: для обучающихся, не справившихся с ключевыми заданиями, организуется коррекционная работа; в случае затруднений каждый получает помощь, адекватную характеру затруднений (технология разноуровневого обучения);
- *многоканальную обратную связь*; гибкую систему организации учебных занятий с учетом индивидуальных особенностей обучающихся; целенаправленное варьирование продолжительностью и последовательностью этапов обучения (технология адаптивного обучения);
- *гибкую программу*, всесторонне учитывающую разнообразие действий, определяющих процесс учения; *контроль по процессу* (на начальных этапах освоения); обеспечение правильного выполнения разнообразных интеллектуальных операций и оперативного использования осваиваемых понятий при решении определенных задач; обеспечение активности обучающегося в процессе четких, логичных действий (технология программированного обучения);
- *обязательный входной контроль*; управление на основе контроля (самоконтроля), анализа и коррекции в сочетании с *самоуправлением*; *повторение* основного содержания образования в *обобщённом виде*, не только словесно, но и в форме таблиц сравнительных характеристик, диаграмм и т. д. (технология модульного обучения);
- *наличие блока коррекции*, включающего комплекс мер пропедевтико-профилактического характера, а также систему образовательных действий, выводящую обучающегося на необходимый образовательный уровень (технология гарантированного обучения);
- *учет когнитивного стиля обучающегося*, определяющего не только индивидуальную специфику понимания, но и личностную самоорганизацию в целом; подбор индивидуальных технологий обучения и самообучения, в максимальной степени способствующих развитию обучающегося (технология индивидуализации обучения).

Научно обоснованное обучение должно удовлетворять требованиям общей теории управления – *кибернетики*. Управление должно предусматривать такое воздействие на объект (процесс), которое выбрано из множества возможных воздействий с учетом поставленной цели, состояния объекта (процесса), его характеристик и ведет к улучшению функционирования или развития данного объекта [1]. *Управлять* – это не подавлять, не навязывать процессу ход, противоречащий его природе, а,

наоборот, максимально учитывать природу процесса, согласовывать каждое воздействие на процесс с его логикой.

Эффективное управление в образовательной среде обеспечивается при выполнении следующих условий:

- точного указания цели управления (образовательной цели);
- установления исходного состояния объекта управления (обучающегося);
- определения программы воздействий, предусматривающей основные переходные состояния в образовательной среде;
- обеспечения систематической обратной связи (гарантирующей устойчивость управления) и выработки корректирующих воздействий.

Анализ обучения как одного из видов управления показывает, что специфика этого процесса требует *циклического управления* (с обратной связью), осуществляемого *по принципу "белого ящика"* (когда обратная связь несет сведения не только о конечном продукте, но и о процессе его получения) [2]. Для реализации такого управления образовательная среда должна обладать данными, позволяющими решить следующие задачи:

- *точное указание объекта управления*; в качестве такого объекта выступает процесс саморазвития обучающихся;
- *указание перечня управляемых параметров*; следует помнить, что чрезмерное увеличение количества управляемых параметров делает сам процесс управления трудноосуществимым; поэтому рекомендуется следовать принципу "разумной достаточности";
- *указание основных переходных состояний управляемого процесса* для обеспечения возможности управления по принципу "белого ящика"; знание основных переходных состояний позволяет составить программу управления, адекватную природе этого процесса и логике его перехода из одного качественного состояния в другое.

Точное указание объекта управления предполагает задание действия, адекватного поставленной цели, т. е. действия, направленного на свойства, составляющие собственно осваиваемый объект (понятие). При проектировании процесса освоения действия нужно знать его структурный и функциональный состав. Для установления наличия системы признаков предмета выполняется *действие подведения предмета под понятие*. При этом оценка результатов производится по следующему логическому правилу: если все необходимые и достаточные признаки налицо, предмет подходит под данное понятие, если нет хотя бы одного – не подходит; если хотя бы про один из признаков ничего неизвестно, то определенного ответа дать нельзя. Для правильной отработки данного процесса составляется *алгоритм распознавания*:

- 1) формулировка признака;
- 2) проверка наличия признака у объекта;

- 3) фиксация полученного результата;
- 4) проверка правильности ответа.

При подтверждении правильности ответа обучающийся должен выполнить пункты 1 – 4 по отношению к каждому из признаков. В случае ошибки ему предлагается заново проверить наличие у предмета искомого признака. Если ошибка повторяется, выясняется её причина и производится соответствующая перестройка процесса доработки предварительных действий, возврат на предыдущий этап и т. д. После окончания проверки всей системы признаков обучающийся должен сравнить полученные результаты с правилом и записать вывод.

Такой подход имеет особую продуктивность применительно к информационным образовательным технологиям, позволяя не только создать семантическую сеть учебной дисциплины (темы), связывающую основные понятия и их свойства существенными отношениями, но также создать изоморфный граф, узлами которого являются осваиваемые действия (соответствующие каждому понятию), а ребрами – "в различной степени детализированные пути формирования ориентировочной основы действия" [3].

Качество разработанной семантической сети можно оценить с помощью таких показателей, как *достоверность* (степень безошибочности данных), *полноценность* (свойство данных охватывать весь объём осваиваемых понятий), *внутренняя непротиворечивость*. Количественные характеристики этих параметров можно получить, анализируя граф семантической сети.

Для уменьшения времени освоения той или темы семантическую сеть необходимо оптимизировать таким образом, чтобы сократить (если это возможно, без нарушения понимания) число понятий. Для этого рекомендуются следующие основные приёмы:

- *упрощение понятий*; замена определения понятия на более простое, с меньшим числом охватываемых им понятий более низкого уровня;
- *назначение генеральных понятий*; если одно и то же понятие входит в несколько других понятий одного уровня, то целесообразно осуществлять контроль освоения только этого понятия;
- *сокращение понятий*; уменьшение числа типов понятий, объясняющих понятия более высокого уровня;
- *интеграция понятий*; объединение нескольких однородных понятий в одно, более высокого уровня.

После оптимизации семантическую сеть целесообразно проанализировать для исключения возможных ошибок.

Для осуществления процесса управления образовательной деятельностью в компьютерной обучающей программе должен быть обеспечен *систематический контроль*, который в кибернетике называется *обратной связью*.

В соответствии с целью управления контроль в компьютерной обучающей программе показывает:

- выполняется ли именно то действие, которое запрограммировано;
- корректность выполнения назначенного действия и его характеристик;
- правильность формирования различных характеристик действия.

Обратная связь разделяется на *внутреннюю* (выдающую сведения для обучающегося) и *внешнюю* (предоставляющую информацию для преподавателя).

Основные функции внутренней обратной связи [4]:

- информирование обучающегося о допущенной ошибке;
- оказание помощи обучающемуся для устранения ошибки;
- повышение мотивации посредством суждения о результатах деятельности обучающегося.

Основные рекомендации по организации внутренней обратной связи:

- 1) сообщения обратной связи после допущенной ошибки имеют большую практическую ценность, чем после правильного ответа;
- 2) информация, содержащаяся в сообщениях обратной связи, должна быть максимально краткой и информативной, чтобы помочь обучающемуся быстро обнаружить и устранить ошибку;
- 3) прежде чем выдать обучающемуся информацию о путях устранения ошибки, целесообразно предложить ему самостоятельно устранить ошибку;
- 4) дополнительную информацию следует давать только после того, как обучающийся либо ввел новый ответ, либо запросил помощь;
- 5) сообщения должны соответствовать возрастным возможностям и индивидуальным особенностям обучающихся;
- 6) злоупотребление частой обратной связью нередко приводит к отрицательным последствиям, поскольку это неправомерно сужает "поле самостоятельности" обучающихся, чрезмерно регламентирует их деятельность, уменьшает диапазон творческих поисков;
- 7) обучающиеся с заниженной самооценкой нуждаются в более частой обратной связи, чем уверенные в себе для того, чтобы они, постоянно получая подтверждение правильности своих действий, постепенно обретали уверенность в своих силах, повышали свою ассертивность;
- 8) сообщения по каналу обратной связи должны даваться в течение нескольких секунд; задержка сообщений от 30 секунд и больше может отрицательно сказаться на отношении обучающихся к помощи компьютера;
- 9) влияние немедленной и отсроченной обратной связи зависит от типа решаемых учебных задач и от этапа решения; в задачах на запоминание целесообразна немедленная обратная связь, на

понимание – отсроченная; на этапе построения структуры решения задачи целесообразна немедленная обратная связь, при планировании решения и контроле его правильности – отсроченная; при имитации деятельности в реальном масштабе времени – немедленная, при асинхронной деятельности – отсроченная;

- 10) сообщения, относящиеся к правильным действиям, не должны изобиловать похвалой, в особенности, если учебная задача была несложной или правильному ответу предшествовало большое число ошибочных.

Для осуществления самоконтроля *контрольно-корректировочные компоненты учебной деятельности должны быть предметом специального освоения обучающимся.*

Корректировочное действие должно быть направлено на устранение обнаруженного в результате контроля рассогласования между целью и результатом действия. Направление коррекции, вносимой в управление, определяется характером сведений, получаемых с помощью обратной связи, и внутренней логикой образовательного процесса. Коррекция образовательного процесса должна осуществляться по возможности с учетом не только характера ошибок, но и причин, вызвавших эти ошибки.

Информация об ошибках при проведении контроля обладает особой эвристической ценностью. Это может проявляться в следующих случаях:

- ошибка даёт исследователю информацию о протекающих у обучающихся когнитивных процессах;
- ошибка предоставляет обучающемуся сведения, помогающие ему регулировать собственную деятельность;
- "ошибка – источник креативности" [5], побуждает к поиску новых решений.

Перечень возможных причин ошибок и пути их коррекции:

- недостаточный исходный уровень подготовки обучающихся; необходимы дополнительные пропедевтические действия;
- недостаточная успешность образовательного процесса на предыдущем этапе учения; необходимо возвращение обучающегося на ступень назад;
- случайные причины – невнимательность, ошибки восприятия информации, сбои в работе программы и т. д.; необходимо повторное прохождение одного и того же этапа.

Коррекция образовательного процесса может проводиться и при отсутствии ошибок. В тех случаях, когда обучающийся продвигается от этапа к этапу без ошибок, количество действий, рекомендуемых к выполнению, может быть сокращено и обучающемуся может быть предложено перейти на следующий этап.

Работа компьютерной обучающей программы должна начинаться с *входного комплексного контроля*, позволяющего установить не только

исходный уровень подготовки обучающегося, но и особенности его индивидуального когнитивного стиля, способности обучающегося по использованию информационных технологий. В тех случаях, когда исходный уровень подготовки обучающегося недостаточно высок, с ним должна быть организована дополнительная пропедевтическая работа, которая может проводиться как в дополнительное время, так и в ходе основного образовательного процесса.

Разбиение обучающихся на относительно однородные группы по результатам входного контроля позволяет адаптировать учебный материал, темп продвижения, методику преподавания к индивидуальным особенностям обучающихся и за счёт этого добиться повышения эффективности образования.

Требуемая частота контроля должна определяться этапом освоения понятий. На первых этапах образовательного процесса контроль должен быть *систематическим и пооперационным* (по процессу) [2]. По мере освоения обучающимся системы и принципов построения материала, основных понятий и образовательных действий рекомендуется переходить к *эпизодическому* контролю (в конце логических этапов и по требованию обучающегося). Необходимы периодическая *смена способа контроля*, а также применение самоконтроля и взаимоконтроля, способствующих созданию положительной учебной мотивации.

Контрольные задания должны составляться таким образом, чтобы, в зависимости от цели образования, проверить сформированность всех характеристик действия или только некоторых. Особенности проверки отдельных характеристик действия:

1) *форма*; проверяется предъявлением задач на применение контролируемого действия при разной форме задания его структурных элементов;

2) *широта обобщения*; определяется с помощью заданий на "перенос";

3) *освоенность (автоматизированность)*; проверяется по скорости выполнения, возможности совмещения данного действия с выполнением другого, неавтоматизированного;

4) *сокращённость*; может быть оценена по скорости выполнения действия; однако необходимо учитывать, что скорость действия определяется также его освоенностью и другими характеристиками;

5) *сознательность*; определяется по умению обучающихся аргументировать действие, доказать его правильность;

6) *разумность*; для её оценки предъявляются задания с неопределённым составом условий, которые могут быть решены только при ориентировке на всю систему существенных условий, т. е. при разумном выполнении действия;

7) *прочность*; определяется путем повторной проверки через определённый период времени без дополнительного обучения.

С проблемой контроля всегда было связано множество вопросов, на некоторые из которых все еще не дано определенного ответа.

Существующая система оценивания обучающихся не лишена многих недостатков, главными из которых являются: субъективизм, отсутствие регулярности контроля и чётких критериев оценки. Одним из путей преодоления указанных недостатков, автоматизации и объективизации контроля и самоконтроля является использование педагогических тестов.

Педагогические тесты в ряде стран применяются уже более 100 лет. Увеличившиеся за последние десятилетия масштабы использования тестов во многих странах мира (в США, Великобритании, Франции, Японии и др.) привели к созданию компаний и служб, занимающихся тестированием: разработкой тестов, их распространением и организацией массового тестирования, а также регулярным сбором информации в целях мониторинга качества образования. Создана настоящая тестовая индустрия, в обществе сформировалась "тестовая культура". Так, например, в США сегодня функционирует более 400 центров тестирования, которые имеют 5 тысяч отделений по стране и за рубежом; используется более 2-х тысяч общенациональных тестов [6].

В России работы в этом направлении стали проводиться только в последнее время. Следует отметить таких специалистов в этой области, как В.С. Аванесов, З.Д. Жуковская, А.Н. Майоров, Л.В. Макарова, В.В. Масленников, Ю.М. Нейман, А.И. Субетто, А.О. Татур, М.Б. Чельшкова, А.Г. Шмелев, В.А. Хлебников.

Министерством образования России в рамках международного сотрудничества осуществляется ряд проектов в области тестирования: "Стандарты и тестирование" (Нидерланды), "Международные сравнительные исследования учебных достижений" (по математике и естественнонаучным предметам – TIMMS, граждановедению – CIVIC, IEA). В рамках этих проектов зарубежная методика тестирования адаптируется к практике российского образования.

Тесты являются средством педагогических измерений [7]. Как надежное и объективное средство диагностики подготовки обучающихся тестовая квалиметрия легла в основу современных технологий обучения. С внедрением тестов в педагогике появилась возможность использовать точные статистические методы оценки эффективности образовательной среды, позволяющие объективно судить о качестве её проектирования. Кроме того, тестовый контроль способствует совершенствованию методов, способов, методик и приемов обучения, позволяя оценивать их результативность на основе объективных критериев и превращая тем самым педагогическое проектирование в допускающую измерение точную науку.

Тестовый контроль знаний обеспечивает, по сравнению с традиционными методиками, целый ряд преимуществ, таких как:

- большая объективность и, как следствие, большее стимулирующее воздействие на познавательную деятельность обучающегося; эксперименты показывают, что даже на достаточно больших выборках отличия субъективной и объективной оценок составляют

до 20 % [8];

- широкая область использования: как для самоконтроля каждым обучающимся уровня своего саморазвития, так и для оценивания эффективности функционирования образовательной среды в целом;
- возможность использования в составе информационных образовательных технологий;
- обеспечение процесса интеграции дисциплин (междисциплинарные тесты).

Основным недостатком тестирования считается лишение обучающихся практики устной речи и участия в дискуссиях. Поэтому при использовании тестов необходимо практиковать и другие формы контроля и взаимодействия с обучающимися (семинары, теле-, видео- и обычные конференции, диспуты, обсуждения, деловые игры), обеспечивающие компенсацию указанного недостатка.

По-настоящему тесты могут быть востребованы только в такой образовательной среде, в которой широко используются информационные технологии. В этом случае обучение должно начинаться с входного тестового контроля, сопровождаться самоконтролем и заканчиваться итоговым тестированием.

Разработка педагогического теста – это многоплановый процесс, основанный на достижениях современной тестологической теории и технологии, а также квалитологии образования. Однако довольно часто конструирование теста вызывает трудности в силу отсутствия хороших методик. Основной акцент при разработке следует сделать на том, чтобы показатели тестов были ориентированы на определение уровня усвоения ключевых понятий, тем и разделов учебной программы, а не на констатацию наличия у обучающихся определенной совокупности формально усвоенных знаний.

В целом же составление тестовых заданий – это большое искусство и требует напряжённого творческого труда, поиска, полёта мысли и глубокого знания своего предмета и психологии обучающихся.

Технологическое преимущество заданий тестовой формы проявляется в их соответствии требованиям автоматизации рутинных компонентов обучения и контроля знаний. Это позволяет быстро регистрировать ответы и объективно их оценивать по заранее разработанным правилам. Задания в тестовой форме легко вводятся в компьютер, компактно отображаются на экране монитора, хорошо различаются по форме и смыслу. Анализ матрицы ответов обучающихся обеспечивает возможность оценить качество изложения материала, скорректировать содержание и методику образования. Кроме того, используя профиль ответов каждого обучающегося, можно индивидуализировать образование.

Для организации тестирования важное значение имеет выбор места, времени проведения тестирования, обеспечение комфортных условий для

испытуемых (невысокий уровень шума, хорошее освещение, оборудованное рабочее место).

В максимальной степени требования к организации тестирования могут быть соблюдены *при использовании компьютера*. Педагогическое тестирование в настоящее время становится одной из самых актуальных информационных технологий образования. В сочетании с персональными ЭВМ и программно-педагогическими средствами тесты помогают перейти к адаптивному обучению и контролю знаний – высокоэффективным, но и редко применяемым у нас формам организации образовательного процесса.

Тесты применяются в компьютерных обучающих программах: в блоках входного, промежуточного и итогового контроля знаний. Блоки тестового контроля выдают исходную информацию для адаптивного блока компьютерной обучающей программы, управляющего ходом образовательного процесса. Возможность автоматизации тестирования предоставляет большие возможности для дистанционного контроля и самоконтроля обучающихся.

Использование тестовых заданий в автоматизированных контрольно-обучающих программах позволяет обучающимся самостоятельно обнаруживать пробелы в структуре своих знаний. Это говорит о значительном обучающем потенциале тестовых заданий, использование которого является одним из эффективных направлений практической реализации принципа единства и взаимосвязи обучения и контроля.

Использование компьютерного тестирования придаёт обучению *мощный мотивационный импульс* [9]. Как показывают результаты анкетирования, 64,6% обучающихся считают компьютерный тестовый контроль более объективным в сравнении с устным опросом (18,5%) или письменной контрольной работой (16,9%) [10].

Таким образом, тестирование является одной из наиболее технологичных форм проведения автоматизированного контроля (самоконтроля) с управляемыми параметрами качества. Применение тестов обеспечивает возможность индивидуализации образования, предоставляет каждому обучающемуся объективное и надёжное средство самоконтроля, оценивающее успешность его продвижения по оси саморазвития.

Литература

1. Лернер А.Я. Начала кибернетики. – М.: Наука, 1967. – С. 104, 105.
2. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. М.: МГУ, 1975. – 344 с.
3. Апатова Н.В. Информационные технологии в школьном образовании. – М.: РАН, 1994. – 227 с.
4. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М.: Педагогика, 1988. – 191 с.
5. Leplat J. Analyse cognitive de Perreur // European Review of Applied Psychology. Paris: Editions du centre de psychologie appliquee. – 1999. – Vol. 49. – № 1. – P. 31 – 42.

6. Черепанов В.С., Аванесов В.С. О научно-методическом обеспечении тестовых технологий // Развитие системы тестирования в Удмурдской Республике: Тез. докл. регион. научно-практ. конф. 1 февраля 2001 г. – Ижевск: ИжГТУ, 2001. – С. 12.

7. Аванесов В.С. Современные методы обучения и контроля знаний. – Владивосток: ДВГТРУ, 1999. – 125 с.

8. Кибакин М.В., Лапшов В.А., Чмыхова Е.В. Мониторинг успешности изучения курса физики старшеклассниками: проблема оптимизации объема усваиваемых знаний // Труды СГУ. – М., 1999. – Вып. 10. – С. 94 – 101.

9. Кречетников К.Г., Черненко Н.Н. Применение компьютерного тестирования для контроля знаний. Мотивационный эффект. Электронный образовательный журнал "Эйдос". – 2000. – Вып. 13. – М.: Центр дистанционного образования "Эйдос". – Internet: <http://www.eidos.ru/journal/title.htm>.

10. Шиянов Е.Н., Котова И.Б. Развитие личности в обучении. – М.: Академия, 1999. – 288 с.

Кречетников К.Г.,

Кречетникова И.В.

Филиал Военного учебно-научного центра ВМФ
«Военно-морская академия» (г. Владивосток)

Роль информационной культуры в информационном обществе

Аннотация

Рассматривается структура и типологизация культуры. Особо выделяется информационная культура, как ключевая компетенция современного специалиста. Рассматривается понятие, структура и содержание информационной культуры.

Одна из наиболее часто встречающихся проблем в сфере образования – недостаточная подготовка преподавателей предметников к разработке и внедрению информационных технологий в учебный процесс. Очень часто в последнее время говорится о низкой информационной культуре педагогических кадров. Попробуем разобраться, что же такое информационная культура, в чём её сущность, каковы особенности её становления и развития у педагогических кадров.

Культура – это весьма сложная, многоуровневая система. Для специалистов, занимающихся её структурированием, возникает немало непростых проблем, многие из которых не преодолены до сих пор. Вероятно, все это послужило основанием для того, чтобы структуру культуры посчитать одной из сложнейших. С одной стороны, это накопленные обществом материальные и духовные ценности, наслоение эпох, времен и народов, сплавленных воедино. С другой – это "живая" человеческая деятельность, опирающаяся на оставленное наследие 1200 поколений нашего рода, оплодотворяющая и передающая это наследие тем, кто придет на смену ныне живущим [1].

И, тем не менее, структурирование культуры, обоснованное и логически выверенное, возможно. Для этого важно правильно определить основание такого деления. Например, К.Д. Ушинский выделял 6 типов культуры: познавательная, ценностно-ориентировочная, коммуникативная, преобразовательная, физическая, эстетическая [2].

Сегодня принято *подразделять культуру по ее носителю*. В зависимости от этого вполне правомерно, прежде всего, выделять мировую и национальную культуру. *Мировая культура* – это синтез лучших достижений всех национальных культур различных народов, населяющих нашу планету. *Национальная культура* в свою очередь выступает синтезом культур различных слоев и групп соответствующего общества и характеризуется

качественным своеобразием, оригинальностью и неповторимостью. В соответствии с конкретными носителями выделяются также *культуры социальных общностей* (классовая, городская, сельская, организационная, молодежная), семьи, отдельного человека.

Культура делится на определенные виды и роды. Основанием для подобного деления является *учет многообразия человеческой деятельности*. Отсюда выделяется материальная культура и духовная. Важной особенностью *материальной культуры* является то, что она не тождественна ни материальной жизни общества, ни материально-преобразующей деятельности. Материальная культура характеризует эту деятельность с точки зрения ее влияния на развитие человека, раскрывая, в какой мере она дает возможность применить его способности, творческие возможности, дарования. В материальную культуру входят: культура труда и материального производства; культура быта; культура топоса, т.е. места жительства (жилища, дома, деревни, города); культура отношения к собственному телу; физическая культура. *Духовная культура* выступает многослойным образованием и включает в себя: познавательную (интеллектуальную) культуру; нравственную; художественную; правовую; религиозную; педагогическую.

По содержанию и влиянию культуру делят на *прогрессивную и реакционную*. Такое деление вполне правомерно, ибо вытекает из соответствующего ее воздействия на человека и общество. Культура, как человекоформирующее явление, может воспитывать личность не только нравственную, но и безнравственную.

По базовой структуре культуры, образующей контекст, фон, неразрывно связанный с содержанием, различают культуру высокого и низкого контекста. *Культура высокого контекста* означает, что в межличностных отношениях большую роль играют интуиция и ситуация, а также традиции. В таком обществе договоренности, достигнутые в устном общении, строго соблюдаются, особой необходимости в письменном контракте не возникает (некоторые арабские и азиатские страны). *Культура низкого контекста* характеризуется формализацией межличностных контактов, употреблением в общении строгих формулировок, смысловое значение которых не зависит от ситуации и традиций. Деловые отношения предполагают обязательное оформление детализированных контрактов (промышленно развитые страны Запада.).

Существуют и другие основания для типологизации культуры.

На постиндустриальной стадии развития человечества важное значение приобретает информационная культура личности. Остановимся подробнее на феномене информационной культуры и её месте в общей культуре личности.

Согласно типологии К.Д. Ушинского, информационную культуру можно определить, как интегральную составляющую познавательной, коммуникативной и преобразовательной компонент.

История информационной культуры насчитывает тысячелетия. Точкой отсчета ее истории логично признать момент смены формального отношения к сигналу ситуации, которое было свойственно животному миру, на содержательное отношение, свойственное исключительно человеку. Обмен содержательными единицами послужил основой развития языка. До появления письменности становление языка вызвало к жизни обширную гамму вербальных методик, породило культуру обращения со смыслом и текстом. Письменный этап концентрировался вокруг текста, вобравшего в себя все многообразие устной информационной культуры.

Информационную культуру человечества в разное время потрясли информационные кризисы. Один из наиболее значительных количественных информационных кризисов привел к появлению письменности. Устные методики сохранения знания не обеспечивали полной сохранности растущих объемов информации и фиксации информации на материальном носителе, что породило новый период информационной культуры – документный. В ее состав вошла культура общения с документами: извлечения фиксированного знания, кодирования и фиксации информации; документографического поиска. Оперирование информацией стало легче, претерпел изменения образ мышления, но устные формы информационной культуры не только не утратили своего значения, но и обогатились системой взаимосвязей с письменными.

Очередной информационный кризис вызвал к жизни компьютерные технологии, модифицировавшие носитель информации и автоматизировавшие некоторые информационные процессы.

Современная информационная культура вобрала в себя все свои предшествующие формы и соединила их в единое средство. Как особый аспект социальной жизни она выступает в качестве предмета, средства и результата социальной активности, отражает характер и уровень практической деятельности людей. Это результат деятельности субъекта и процесс сохранения созданного, распространения и потребления объектов культуры.

Существует точка зрения [3], согласно которой в настоящее время создается база для формирования противоречия между категорией индивидов, информационная культура которых формируется под влиянием информационных технологий и отражает новые связи и отношения информационного общества, и категорией индивидов, информационная культура которых определяется традиционными подходами. Это создает разные уровни ее качества при одинаковых затратах сил и времени, влечет объективную несправедливость, что связано со снижением возможностей творческого проявления одних субъектов по сравнению с другими.

Оригинальной является также и иная точка зрения [4], утверждающая, что информационная культура является начальным этапом развития духовной культуры личности. Согласно данной теории духовная культура проходит в своем развитии ряд этапов: информационный

(преобладание когнитивно-оценивающего и эмоционально-потребностного компонентов); аксиологический (доминирование социально-этического компонента), этап самосовершенствования (преобладание мотивационно-волевого компонента, связанного с экстерииоризацией духовных ценностей).

Эти духовные ценности личности существуют как эго-сферы: "*Я*" *концептуальное* (концептуальная идея субъекта, идеал, мечта); "*Я*" *идеологическое* (ценности мировоззренческие); "*Я*" *информационное* (ориентация в информационном поле, способность переработать информацию, сделать её "своей"); "*Я*" *законодательное* (убеждения, вера и принципы отношения к жизни); "*Я*" *юридическое* (традиционные нормы культуры); "*Я*" *этическое* (милосердие, ненасилие, совестьливость); "*Я*" *исполнительное* (активность, компетентность, увлеченность делом). Они проявляют объектность и предметность развития духовной культуры человека на личностном уровне. Это ценности духовной свободы личности. Целостность личности формируется через поступательное освоение аксиологических узлов от "*Я*" информационного" до "*Я*" концептуального.

Система образования на информационной стадии развития человечества характеризуется целым рядом особенностей:

XX век, столкнувшийся с интенсификацией как процессов получения нового знания, так и процессов обновления и замены одного знания другим, со всей силой ощутил новую проблему, связанную с *быстротечным устареванием информации*. Сегодня уже не для кого не секрет, что учиться необходимо всю жизнь, иначе можно отстать, потерять квалификацию специалиста. Мы имеем дело с устойчивой тенденцией к интеграции процессов добывания нового и усвоения уже имеющегося знания, показывающей необходимость подготовки не только специалистов конкретной области знания, но профессионалов, способных творчески применять полученные знания, расширять и обновлять их.

Поворот от количественных характеристик информации, предлагаемой для усвоения, к её качественным характеристикам. Информация сегодня должна быть актуальной и обладать потенциалом *востребованности в будущем*. Такой потенциал должен служить базовой основой, необходимой "стартовой площадкой", способной обеспечить профессиональную самостоятельность будущему специалисту. Именно поэтому смещаются и некоторые критерии оценки знаний, главный акцент в которых сегодня делается не на объёме усвоенной информации, а на умении практически использовать её и творчески преломлять в различных условиях.

Процесс гуманизации, начавшийся уже давно, но по-настоящему оцененный лишь сейчас. Знание, получаемое в процессе образования, должно быть не только востребовано обществом, но и максимально приближено к познавательным потребностям и практическим нуждам каждого. Познавая мир вокруг себя, человек должен одновременно познавать и самого себя.

Нужен такой подход к образованию, который способен обеспечить не только запоминание информации, но и переживание (проживание) её, что обеспечивает в дальнейшем понимание этой информации и выработку осознанного отношения к ней.

Стремление к плюрализму и многообразию, связанное с предоставлением большей свободы и права выбора преподавателю. Наблюдать данные процессы можно на примере появления учебных заведений альтернативного типа государственного и коммерческого обеспечения, расширение спектра учебных дисциплин и спецкурсов, разработанных по авторским методикам.

Стремление к углублению специального, профессионально ориентированного образования. Это не означает потерю интереса к общеобразовательным дисциплинам, но требует некоторого преломления предоставляемых ими знаний под углом изучаемой специальности.

Пересмотр "набора" изучаемых дисциплин. Этот процесс вызван интеграцией знания, установлением междисциплинарных связей.

Познание явлений с позиций их ценностно-смысловой значимости в общей цепи событий; включение только что полученного знания в общую систему представлений о мире. Получаемая новая информация становится уже не только результатом образовательного процесса, но стимулом, отправной точкой, необходимой предпосылкой последующего познания.

Переход современного общества к информационной эпохе своего развития выдвигает в качестве одной из основных задач, стоящих перед системой образования, – задачу обеспечения становления и развития информационной культуры личности. Результатом решения этой задачи должны стать успешная адаптация и востребованность личности в информационном обществе XXI века, повышение информационной свободы личности.

При этом *информационная свобода личности* понимается, как возможность человека получать необходимую для его жизни, профессиональной деятельности и развития информацию, а также выражать свою точку зрения по поводу тех или иных природных или общественных явлений, передавать информацию другим людям, т. е. распространять её в обществе.

Понятие *информационной культуры* в настоящее время достаточно четко оформлено институционально. При Международной Академии Информатизации (МАИ) в 1993 году создано Отделение информационной культуры. Под эгидой этой организации проводятся международные научные конференции по проблемам информационной культуры, издаётся сборник научных статей "Проблемы информационной культуры". В ряде университетов культуры (например, в Московском, Краснодарском) созданы кафедры информационной культуры. Существует также ряд учебных программ для средних и высших учебных заведений по курсам "Основы информационной культуры", "Информационная культура

личности".

Однако, результативность деятельности по повышению уровня информационной культуры личности, отдельных категорий потребителей информации, общества в целом зависит от целого ряда факторов, таких как [5]:

- *теоретической неразработанности данного научного направления*, обусловленной новизной, сложностью самого объекта изучения – феномена информационной культуры; сложность проблемы породила множество исследовательских подходов, отличающихся понятийным аппаратом, значительной разницей в трактовке данного явления; многозначность, отсутствие чёткого определения понятия "информационная культура" привели к отождествлению информационной культуры либо с библиотечно-библиографическими знаниями, либо с компьютерной грамотностью;
- *методической неразработанности данного научного направления*, выраженной в полном отсутствии научно аргументированных, дидактически обоснованных методик обучения основам информационной культуры, дефиците учебной, учебно-методической литературы по данному направлению как для обучающихся, так и для преподавателей;
- *отсутствия специально подготовленных кадров* (педагогических и библиотечных), способных обеспечить квалифицированное обучение основам информационной культуры различных возрастных и социальных категорий.

В зависимости от субъекта, который выступает носителем информационной культуры, последнюю можно рассматривать на трех уровнях [6]:

- информационная культура личности;
- информационная культура отдельных групп сообщества (определенного социума, нации, возрастной или профессиональной группы и т. д.);
- информационная культура общества в целом.

Что же такое *информационная культура личности*? Сложность проблемы породила множество исследовательских подходов, отличающихся понятийным аппаратом, значительной разницей в трактовке данного явления. Многозначность, отсутствие чёткого определения понятия "информационная культура" привели к отождествлению информационной культуры либо с библиотечно-библиографическими знаниями, либо с компьютерной грамотностью [5].

Это связано с тем, что понятие "*информационная культура*" базируется на двух фундаментальных, и, вместе с тем, трудно поддающихся определению понятиях как "*информация*" и "*культура*".

Оригинальным является подход к проблеме взаимосвязи понятий

"информация" и "культура", основанный на том, что "информацию можно считать формой существования всех знаний, накопленных человечеством за свою историю, культура тогда является способом их хранения и трансляции [7]".

Важным компонентом в системе взглядов, образующих информационное мировоззрение, является – *информация в контексте культуры*. Исходя из этого, можно выделить "культурологический" и "информационный" (информологический) подходы к трактовке понятия информационная культура.

В программах отечественной системы образования, а также в ее стратегических планах развития предпочтение отдается *информологическому* подходу. Культура рассматривается с информационно-семиотической точки зрения и определяется как социальная информация, которая сохраняется и накапливается в обществе с помощью создаваемых людьми знаковых средств. Образование функционирует как компонент сферы разума, его структура – "калька с культуры", поэтому к числу первоочередных задач общества относится глобальная информатизация системы образования, формирования технологического отношения к миру. В рамках данного подхода большинство определений подразумевает совокупность знаний, умений и навыков поиска, отбора, анализа информации, то есть всего того, что включается в информационную деятельность, направленную на удовлетворение информационной потребности. Более того, часть авторов сужает информационную культуру до рамок компьютерной грамотности.

С другой стороны, в рамках *культурологического подхода*, информационная культура рассматривается как способ жизнедеятельности человека в информационном обществе, как составляющая процесса формирования культуры человечества. Перспективными направлениями считаются гуманизация и гуманитаризация отечественного образования, что связано прежде всего со становлением синергетически-эволюционной картины мира. Образование рассматривается как философско-культурологический компонент цивилизации. Культура же рассматривается как смысловой мир, который вдохновляет людей и сплачивает их в некоторое сообщество, этот мир передается из поколения в поколение и определяет способ бытия и мироощущения людей (духовно-смысловая концепция). Информация как феномен культуры рассматривается в учебных программах вузов, в которых обучение ведется на культурологических принципах. К таковым, безусловно, относятся и вузы культуры.

Итак, информационная культура является важнейшей составляющей общей культуры личности, но ни в коем случае не тождественна ей. В эпоху инфляции гуманитарных и гуманистических принципов, редукции культуры к технологии, существует опасность редукции культуры личности (общей культуры) к культуре информационной [8].

Информационная культура связана с социальной природой человека.

Она является продуктом разнообразных творческих способностей человека и отражает в своем содержании как уровень информационно-правового сознания человека, его знаний, так и уровень их практического применения.

В содержание понятия информационной культуры можно включить и такие необходимые процессы и умения, как способность к концентрации внимания на предмете, способность к логической и ценностной обработке информации, способность увидеть новые комбинации свойств в отражаемых явлениях, т. е. способности творческого восприятия-переработки информации.

Информационная культура общества – это уровень подготовленности общества к эффективному использованию информационных ресурсов и продуцированию новых знаний; степень информатизации общества и, в первую очередь, – сферы науки, образования и культуры [9]. Это способность общества эффективно использовать имеющиеся в его распоряжении информационные ресурсы и средства информационных коммуникаций, а также применять для этих целей передовые достижения в области развития средств информатизации и информационных технологий [10].

Информационный потенциал общества становится таким же важным экономическим и социальным фактором развития, как энергетический, промышленный и оборонный потенциал, численность и образовательный потенциал. В понятие информационный потенциал общества включается не только весь индустриально-технологический комплекс средств информатики той или иной страны, но также и сеть научно-исследовательских, учебных, административных, коммерческих и других организаций и социальных институтов, деятельность которых содействует эффективному использованию информационных ресурсов, а также подготовке для этих целей необходимого количества специалистов соответствующего профиля [9].

Сегодня уровень информационной культуры различных социальных групп становится важнейшим фактором расслоения информационного общества. Представляется, что в самое ближайшее время судьба каждого конкретного человека будет зависеть от того, насколько он способен своевременно находить, получать, адекватно воспринимать и продуктивно использовать новую информацию (точнее, новое знание) в своей повседневной жизни, т. е. возникает проблема информационного неравенства.

Информационное неравенство – новая проблема развития цивилизации, суть которой заключается в том, что возникающая в процессе информатизации общества высокоавтоматизированная информационная среда оказывается в различной степени доступной для отдельных людей, организаций, регионов и стран мирового сообщества.

В течение нескольких последних лет в мире отмечается устойчивая

тенденция усиленного влияния человека на информационную составляющую предметов и явлений, ускоренного развития индустрии телекоммуникаций и информационных технологий. Такая тенденция отражает тот факт, что на пороге XXI века именно информация становится стратегическим ресурсом, а наибольший экономический и социальный успех сопутствует тем, кто активно использует современные средства компьютерных телекоммуникаций и их сетевые приложения (электронную почту, дистанционное обучение, мультимедиа, телевидение, телеконференции, визуализацию, моделирование, компьютерную графику и др.). В связи с этим в понятие ноосфера ученые все чаще стали включать и понятие инфосфера [11]. На сегодня существует следующее определение: объединением глобальных телекоммуникационных сетей и интеллектуальных компьютерных систем общество создает новую универсальную интеллектуальную информационную среду – *инфосферу*, как среду существования информационного общества.

Информационное общество – общество:

- 1) в котором главным продуктом производства являются знания; отличительными чертами информационного общества являются: доступность необходимой информации для всех членов общества, способность общества производить всю необходимую для его жизнедеятельности информацию, а также обеспечить всех членов общества средствами доступа к этой информации [10];
- 2) особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование данных, осуществляемые на основе современных средств компьютерной техники, а также разнообразных средств обмена данных (телекоммуникаций) [12];
- 3) использующее все свои ресурсы, в том числе информационные (интеллектуальные и информатические), на благо человека, и достигшее высокого уровня благосостояния народа за счет информационных ресурсов [там же].

В информационном обществе центр тяжести приходится на общественное производство, где существенно повышаются требования к уровню подготовки всех его участников. Поэтому в программе информатизации следует особое внимание уделить информатизации образования как направления, связанного с приобретением и развитием информационной культуры человека. Это, в свою очередь, ставит образование в положение "объекта" информации, где требуется так изменить содержание подготовки, чтобы обеспечить будущему специалисту не только общеобразовательные и профессиональные знания в области информатики, но и необходимый уровень информационной культуры. Повсеместное внедрение персонального компьютера во все сферы народного хозяйства, новые его возможности по организации

"дружественной" программной среды, ориентированной на пользователя, использование телекоммуникационной связи, обеспечивающей новые условия для совместной работы специалистов, применение информационных технологий для самой разнообразной деятельности, постоянно растущая потребность в специалистах, способных ее осуществлять, ставят перед государством проблему по пересмотру всей системы подготовки на современных технологических принципах.

Ведущей особенностью современных информационных технологий является их интерактивный характер [13]. Именно с этим связывается становление информационного общества. Дело не только в том, что сегодня мир не представляем без все большей интенсификации информационных потоков – значимое влияние информационной компоненты на социум в целом и на личность в частности стало возможным лишь с момента их качественного изменения, а именно появления для пользователей информации возможности активно участвовать в информационных потоках. В силу этого информация как ценность общества нового типа определена не только и не столько своей массовостью или общедоступностью, экономическим или политическим потенциалом, сколько возможностью персонализации, что, очевидно, задает для ее обладателя новые грани самоидентификации. Наиболее полно эта возможность представлена в компьютерно-сетевой коммуникации посредством сети Интернет.

Уникальность современных информационных технологий состоит в том, что они позволяют сохранить так называемые "неосознанные знания". Из всего объема информации, которой владеет человек вербально (т. е. на словах) может быть выражена лишь малая доля. Специалисты расходятся в ее количественной оценке – от долей процента до пяти процентов. Все остальное – интуиция, "золотые руки", профессиональное чутье – то, что принято называть неосознанным знанием. Большую часть своих знаний любой талантливый мастер уносит с собой. Каждое последующее поколение теряет значительную часть знаний, наработанных предыдущим поколением. Задача информационных систем состоит в том, чтобы извлечь и представить в явном виде то, что и сам эксперт не мог для себя объяснить. Воплощенное в информационной системе, это знание будет сохранено навсегда; оно станет всеобщим достоянием и начнет автономно действовать. Разработанные сегодня технологии вербализации неосознанного знания позволяют успешно справляться с этой задачей. Компьютер, как новое средство хранения и обработки информации, готов сделать общим достоянием целые пласты знаний, ранее терявшихся безвозвратно, т. е. продлить *социальную память*, повысить интеллектуальный потенциал общества, – его *совокупный социальный интеллект*. Однако решение этой грандиозной по масштабам и социальным последствиям проблемы отодвигается на много лет вперед только по причине *недостаточной информационной культуры общества*.

Сегодня объективный переход от индустриального общества к

информационному субъективно представлен в определенной "разорванности" двух разных миров: реального социального бытия и бытия информационного [там же]. Первый, социальный мир, традиционно относительно жестко объектен и структурирован, он исходно задает человеку достаточно определенные рамки для самокатегоризации, ограничивая его как социальный объект. Второй же – информационный – принципиально безграничен, и, следовательно, необходимым условием существования в нем является решение задачи самоопределения, поиска идентичности. В нем установление "границ Я" возможно двумя путями:

1) через перенос в виртуальное пространство уже известных и наработанных в социальном мире символов (пола, возраста и пр.), то есть через виртуальную реконструкцию социальной идентичности;

2) через осмысление ценностных ориентиров своей деятельности, через формирование себя в виртуальном пространстве как активного субъекта, т. е. через виртуальную реконструкцию персональной идентичности.

Решение именно этой двойной задачи и позволяет человеку стать субъектом не только социального, но и информационного мира. Таким образом, современное общество не может развиваться без развития культуры виртуальной реальности (как части информационной культуры).

Информационная культура принадлежит национальной культуре и одновременно является приобретением международного опыта. Поэтому, информационная культура – это самостоятельный элемент национальной культуры. Она развивается по своим законам и требует соответствующего финансирования и государственной поддержки. Только люди с высокой информационной культурой способны осуществить точный учет природных, людских, экологических и других ресурсов, что позволяет повысить оперативность и эффективность управленческих решений во всех сферах жизнедеятельности нашей страны.

Информационная культура вбирает в себя знания из тех наук, которые способствуют ее развитию и приспособлению к конкретному виду деятельности (кибернетика, информатика, теория информации, математика, теория проектирования баз данных и ряд других дисциплин). Неотъемлемой частью информационной культуры являются знание новой информационной технологии и умение ее применять как для автоматизации рутинных операций, так и в неординарных ситуациях, требующих нетрадиционного творческого подхода.

Обеспечение становления и развития информационной культуры как средства социализации личности, по мнению тамбовских педагогов [14] предусматривает конструирование целостной системы развития ключевых компетентностей в сфере:

- современных информационных средств, телекоммуникаций, компьютерных сетей;

- эффективного поиска всех видов необходимой информации на различных носителях;
- восприятия и осознания полученной информации;
- качественной переработки с применением основных логических операций (анализ, синтез, сравнение, классификация, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция и т. д.);
- генерирования собственных идей;
- знания правовых и этических норм;
- умений четко и доказательно излагать результаты своей деятельности;
- понимания общих закономерностей и тенденций развития природных, экономических и социальных процессов;
- создания собственных информационных продуктов.

Если изучать и развивать информационную культуру личности в контексте умений и навыков самостоятельного наращивания профессиональных и любых других знаний, востребованных повседневной жизнью, тогда понятие "информационная культура" сможет охватить такие многие составляющие, как [6]:

- *культуру поиска новой информации* при понимании индивидом того, что устранение информационного дефицита всегда связано со значительными психологическими трудностями, а часто и ломкой стереотипов (современный поиск предполагает умение проанализировать свои информационные потребности, использование формальных и неформальных каналов получения информации, освоение возможностей новых информационных технологий и т. д.);
- *культуру чтения и восприятия информации*, понимание особенностей современных текстовых сообщений и необходимости анализа всего "документального шлейфа" изучаемого направления;
- *осознание того факта, что любое профессиональное чтение есть средство получения знаний* (в противовес его рассмотрению только в качестве способа устранения информационного дефицита, возникшего при решении текущих задач);
- умение перерабатывать большие массивы информации с использованием как информационных технологий, так и интеллектуальных нормализованных методик (поаспектного анализа текстов, контент-анализа, классификационного и кластерного анализа и т. д.);
- умение генерировать собственные проблемно-ориентированные базы данных и вести личные поисковые системы;
- понимание важности межличностного профессионального общения для успешности любой трудовой деятельности;
- стремление к повышению уровня коммуникационной компетентности;

- воспитание в себе терпимости к чужим точкам зрения и мнениям, готовности не только получать, но и отдавать знания;
- умение находить партнеров по совместной деятельности с использованием для этого телекоммуникационных каналов связи;
- умение четко и доказательно излагать результаты собственной деятельности, в том числе, с учетом уровня подготовленности и настроя целевой аудитории;
- знание норм, регламентирующих использование интеллектуальной собственности.

Исходя из всего вышеизложенного, можно утверждать, что информационная культура личности *имеет системно-структурное строение*. Системообразующим ядром служит информационная деятельность людей, обусловленная менталитетом, характером и уровнем развития личности и общества [15]. В условиях интенсивной информатизации, массового внедрения современных технологий, а также быстрого роста числа пользователей, поиск инновационных методов формирования и развития информационной культуры становится составной частью всей системы образования, включая библиотеки, получившие статус образовательных учреждений.

Поэтому, обеспечение становления и развития информационной культуры личности должно производиться в различных плоскостях: мировоззренческой, морально-этической, психологической, социальной и технологической. Эти плоскости являются пересекающимися и взаимопроницаемыми.

Информационная культура педагога проявляется [16, 17]:

- в ценностном отношении к информации, заключенной в различных источниках, стойком интересе к информационной деятельности;
- в умении осмысливать и формулировать свои информационные запросы;
- в умении извлекать информацию из различных источников, представлять ее в понятном виде и уметь эффективно использовать;
- в свободном “владении” информационным потоком (ориентировка и предпочтения);
- в знании и активном использовании в профессиональной деятельности алгоритма (технологии) информационного поиска;
- в умении свертывать и развертывать информацию, перерабатывать, структурировать в процессе пользования, создавать новую информацию;
- в способности создавать, хранить и распространять информацию;
- в конкретных навыках по использованию технических устройств (от телефона до персонального компьютера и компьютерных сетей);
- в способности использовать в своей деятельности компьютерную информационную технологию, базовой составляющей которой

- являются многочисленные программные продукты;
- во владении основами аналитической переработки информации;
 - в знании особенностей информационных потоков в своей области деятельности.

Овладение информационной культурой – это путь универсализации качеств человека, который способствует реальному пониманию человеком самого себя, своего места и своей роли.

Кроме того, информационная культура становится сегодня ключевой компетентностью информационного общества, позволяющей современному человеку нормально, жить, работать, саморазвиваться и самореализовываться.

Развитие информационной межкультурной (инеркультурной) компетенции должно стать основой толерантного образа жизнедеятельности людей, послужив преодолению их социальной разобщенности, ментальной несовместимости, позволяя им тем самым лучше понять друг друга, воспользоваться плодами международного образования и научной мысли.

Таким образом, информационная культура, как ключевая компетентность информационного общества становится метапрофессиональным качеством – она включает общепредметные и общепрофессиональные знания, умения, навыки, а также способности и качества, обеспечивающие успешное освоение новых видов деятельности, социально-профессиональную мобильность и динамичность личности [18].

Инновационными компонентами при таком подходе становятся ключевые компетентности, ключевые компетенции и ключевые квалификации. Реализация данных ключевых компонентов потребует нового содержания профессионального образования и новых государственных стандартов, ориентированных не на исходные программные материалы, а на результаты образования, включающие ключевые компетентности, ключевые компетенции и ключевые квалификации. Развитие этих многомерных социально-психологических и профессионально-педагогических образований потребует также новых технологий и средств обучения, воспитания и развития, а также новой организации учебно-профессионального пространства.

Литература

1. Гордеев Р.В. Кросс-культурные проблемы международного менеджмента // Internet: <http://www.cfin.ru/press/management/1998-1/01.shtml>.
2. Ушинский К.Д. Избранные педагогические сочинения в 2-х томах. – Т. 2. – М.: Учпедгиз, 1964. – 734 с.
3. Антонова С.Г. Информатизация и информационная культура личности // Информационная культура личности: прошлое, настоящее, будущее. Междунар. науч. конф. – Краснодар-Новороссийск. – 1996. – с. 50 – 51.
4. Артамонова Е.И. Философско-педагогические основы развития духовной культуры учителя // Internet: <http://dissertation1.narod.ru/avtoreferats1/a81/a81.htm>.

5. Гендина Н.И. Информационная культура личности. – Кемерово: КемГАКИ, 1999. – 142 с.
6. Брежнева В.В. Информационное поведение личности на рубеже веков: подход к изучению // Современные пользователи автоматизированных информационно-библиотечных систем... Материалы 3-й научно-практ. конференции. – СПб, 1999. – Internet: <http://www.nlr.ru:8101/tus/inv/25271099/confer3-6.html>.
7. Чапля Т.В. Ценностные аспекты информации и культуры // Информационное общество: культурологические аспекты и проблемы. Междун. научн. конф. – Краснодар: КГАИК, 1997. – С.27 – 29.
8. Тарасова О.И. Образовательные парадигмы и информационная культура // Internet: http://www.evarussia.ru/eva2002/russian/tezisy_509.html.
9. Актуальные проблемы социальной информатики. Основные проблемы и направления исследования в социальной информатике // Internet: http://museum.sgu.ru/toiit/Lekciya_104.htm.
10. Нехаев С.А., Кривошеин Н.В. Основные понятия и определения прикладной интернетики // Internet: http://www.conf3.parkmedia.ru/any_r.asp?
11. Горчаков В.В. Инфосфера – новая среда образования // Internet: http://www.gpntb.ru/win/ntb/ntb99/4/f04_10.htm.
12. Фридланд А.Я. Информационное общество и информационный процесс // Internet: <http://www.auditorium.ru>.
13. Белинская Е.П. Интернет и идентификационные структуры личности // Internet: <http://www.auditorium.ru>.
14. Голубева Л.А., Кузьмина Н.В. Интернет-технологии в системе формирования информационной культуры школьников // Internet: http://fio.uven.ru/rsi/doc/get_thes_25.html.
15. Пласичук В.П. Информационно-сетевая культура пользователей // Материалы науч.-метод. конф. "Интернет и современное общество". – Internet: <http://ims2002.nw.ru/02-r4f12.html>.
16. Харчевникова Е.Л. Информационная культура как системообразующее качество профессиональной компетентности современного педагога // Internet: <http://kaschenko.dnepropetrovsk.ua/konf/lerner/sek3/Harchevnikova.doc>.
17. Коцарь Ю.А. Информационная культура личности в аспектах ее социальной природы // Internet: <http://kem.classes.sibal.ru/Confer/Informik/int1/index.htm>.
18. Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Сыманж Э.Э. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход: Учеб. пособие. – М.: Московский психолого-социальный институт, 2005. – 216 с.

Кокшарова Е.И.,

Вологодский государственный технический университет, магистрант
kata-koksharova@mail.ru

Никифоров О.Ю.

Вологодский государственный педагогический университет,
начальник отдела информатизации и компьютерных технологий
Sol Hute II@mail.ru

Обучающая информационная система для отработки элементарных навыков с использованием механизма процедурно- диагностических карт на примере манипулятора «мышь»

Аннотация

В данной статье описывается концепция построения и использования обучающих информационных систем, предназначенных для формирования и отработки элементарных навыков работы с базовыми интерфейсными устройствами.

Введение

В условиях развития современного общества информационные технологии глубоко проникают жизнь людей. Они очень быстро превратились в жизненно важный стимул развития не только мировой экономики, но и других сфер человеческой деятельности. Сейчас трудно найти сферу, в которой не используются информационные технологии.

Деятельность отдельных людей, групп, коллективов и организаций сейчас все в большей степени начинает зависеть от их информированности и способности быстро и эффективно находить необходимую информацию. Прежде чем предпринять какие-то действия, выработать управленческие решения различных уровней, необходимо провести большую работу по сбору и переработке информации, ее осмыслению и анализу. Генерация рациональных решений в любой сфере требует обработки больших объемов информации, что подчас невозможно без привлечения специальных технических средств.

Возрастание объема информации особенно стало заметно в середине XX в. В ежедневно появляющемся новом потоке информации ориентироваться становилось все труднее. Подчас выгоднее стало создавать новый материальный или интеллектуальный продукт, нежели вести розыск аналога, сделанного ранее. Универсальным техническим средством обработки любой информации является компьютер, который играет роль усилителя интеллектуальных возможностей человека и общества в целом, а коммуникационные средства, использующие

компьютеры, служат для связи и передачи информации. Появление и развитие компьютеров – это необходимая составляющая процесса информатизации общества.

Среди задач, стоящих сегодня перед нашим государством, одной из самых приоритетных является развитие информационного общества. К 2015 г. гражданам РФ должны стать доступны все 100% базовых услуг в сфере информационных и коммуникационных технологий, а также большинство государственных услуг и сервисов.

Как театр начинается с вешалки, так и постижение компьютерной грамотности начинается с формирования элементарных навыков работы с базовыми интерфейсными элементами компьютера.

Большинству обладателей персонального компьютера вряд ли известно имя Дугласа Карла Энгельбарта (Douglas Carl Engelbart). Благодаря ему на свет родился первый манипулятор, получивший название компьютерной мыши [1]. Это гениальное приспособление, без которого сейчас трудно представить рабочий процесс на компьютере. Компьютерная мышь является базовым элементом интерфейса.

Для пользователей персональных компьютеров, «мышь» является незаменимым устройством для ввода информации. Овладения приемами работы с «мышью» является первым и обязательным шагом к успешному освоению современного персонального компьютера для пользователей любого возраста. Без «мыши» невозможно начать работать в среде графических оболочек современных операционных систем.

При кажущейся простоте, начинающие пользователи недостаточно уверенно используют мышь. Это выражается в замедленном выборе объектов, нечетком нажатии кнопок, повышенной нагрузке на кисть руки.

Существует целый комплекс понятий, описывающих возможности и аспекты применения программных и программно-технических средств в процессе обучения и контроля знаний и навыков. Наиболее семантически ёмким из них является понятие компьютерного средства обучения.

Компьютерное средство обучения – это программное средство (программный комплекс) или программно-технический комплекс, предназначенный для решения определенных педагогических задач, имеющий предметное содержание и ориентированный на взаимодействие с обучаемым [2]. Ориентация на самостоятельную работу обучаемых – важнейшая характеристика компьютерных средств обучения.

Концепция обучающей системы на основе процедурно-диагностических карт

Обучающая информационная система для диагностики, формирования и развития навыков работы с манипулятором "мышь" для различных групп пользователей построена по модульному принципу.

В структурной модели системы выделяются 4 подсистемы (подсистема управления, подсистема управления базой данных испытуемых, подсистема диагностики и контроля, подсистема настройки

информационной системы) и 3 логических информационных хранилища (база данных испытуемых, база данных тестового процесса, база данных процедурно-логических карт), которые физически могут быть реализованы в одной базе данных.

Всех пользователей информационной системы можно разделить на два больших группы: администраторы, испытуемые. В основу функционирования универсальной комплексной системы заложен принцип использования процедурно-диагностических карт.

К базовым задачам администратора относятся: настройка параметров информационной системы, регистрация пользователей, подготовка отчетов, настройка и корректировка процедурно-диагностических карт.

К базовым задачам испытуемого относятся: регистрация в пункте тестирования, выполнение упражнения в режиме обучения (формирование и развитие навыков), выполнение упражнения в режиме диагностики (заполнение процедурно-диагностических карт).

Подсистема управления базой данных испытуемых является одним из ключевых элементов и включает в себя следующие блоки: блок регистрации пользователей, блок управления процедурными данными испытуемых, блок журнализации. К основным функциям данной подсистемы относятся: регистрация пользователей различных уровней, хранение и поддержание в актуальном состоянии данных о взаимодействии испытуемых с тренажером в различных режимах (прогресс в освоении навыков), протоколирование всех действий пользователей.

Подсистема диагностики и контроля является центральным элементом информационной системы, поскольку реализует ее основной функционал. Она включает в себя следующие блоки: тренажер, блок управления параметрами упражнений, блок управления сеансов, блок формирования и настройки процедурно-диагностических карт, блок журнализации, блок формирования отчетов. К основным функциям данной подсистемы относятся: планирование и проведение процедурно-диагностических сеансов, реализация упражнений, управления параметрами упражнений на основе процедурно-диагностических карт, формирование и корректировка процедурно-диагностических карт, генерация типовых отчетов, протоколирование всех действий пользователей.

Подсистема управления координирует работу всех модулей универсальной комплексной информационной системы и отвечает за обмен данными между ними. Кроме того, отдельным элементом реализована подсистема, отвечающая за настройку параметров программного комплекса, которая включает в себя возможности настройки отдельных упражнений, всех запрограммированных стандартных режимов и процедурно-диагностических карт.

В основу функционирования универсальной комплексной системы

заложен принцип использования процедурно-диагностических карт.

Процедурно-диагностическая карта имеет иерархическую структуру и содержит значение параметров упражнения и критериальные значения для каждого уровня испытуемых.

Каждая процедурно-диагностическая карта описывает модель. В наиболее общем виде процедурно-диагностическую карту можно определить как совокупность настроек упражнений для заданных уровней испытуемых. Кроме этого в процедурно-диагностических картах содержатся целевые значения выходных параметров упражнений для каждой группы испытуемых.

Конфигурационные параметры задают настройки упражнений для пользователя уровня N, а выходные параметры содержат целевые значения выходных параметров, которых испытуемый уровня N должен достичь, чтобы перейти на уровень N+1.

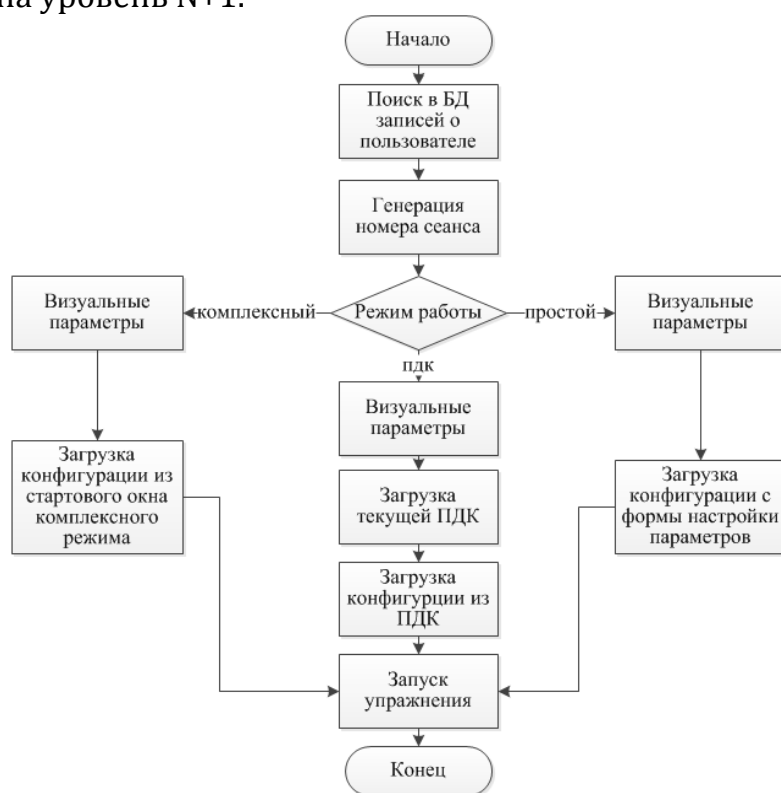


Рис. 1. Основной алгоритм подсистемы управления БД испытуемых
Процедурно-диагностические карты можно заполнять двумя способами:

- ручной режим (администратор сам вводит значение параметров в информационную систему). Данный способ используется для описания уже готовой модели формирования навыков работы с манипулятором «мышь»;
- автоматическое формирование процедурно-диагностической карты. Испытуемые известного уровня выполняют упражнения в диагностическом режиме с соответствующими настройками.

Усредненные значения выходных параметров записываются в процедурно-диагностическую карту.

Функционирование информационной системы

После авторизации доступа пользователь определяет режим работы. В зависимости от режима системы предлагает испытуемому пройти одно или комплекс упражнений. Перед загрузкой упражнения системы конфигурирует процедурное поле (определяется уровнем сложности или текущей процедурно-диагностической картой пользователя). После выполнения упражнения системы управления проверяет результаты, сохраняет их в базе данных и выводит статистику на экран. В комплексном режиме после выполнения всех упражнений дополнительно выводиться агрегированная статистика.

Основным алгоритмом подсистемы управления базой данных испытуемых является процедура инициализации сеанса тестирования (рис. 1). В рамках данной процедуры определяется номер сеанса тестирования в разрезе пользователь/уровень, происходит установка визуальных и конфигурационных параметров тренажера, которые зависят от режима.

Ключевым алгоритмом подсистемы диагностики и контроля является процедура работы тренажера (рис. 2.). Данный алгоритм включает в себя загрузку сценария упражнения, управление временем симуляции, фиксация и проверка действий пользователя.



Рис. 2. Основной алгоритм подсистемы диагностики и контроля

Разработанная, на основе описанной концепции процедурно-диагностических карт, универсальная интерактивная система может использоваться для формирования навыков работы с манипулятором «мышь» у младших школьников, начинающих пользователей, пенсионеров и людей с ограниченными возможностями.

Литература

1. Принцип работы мыши [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arxitektura-pk.26320-004georg.edusite.ru/p137aa1.html>. – Загл. с экрана. (Дата обращения: 01.09.2012).

2. Башмаков, А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. – М: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. – 616 с.

Лаврентьев М.М.,

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, проректор по информатизации
mmlavrentiev@gmail.com

Бартош В.С.,

Институт автоматизации и электротехники СО РАН, ЗАО СофтЛаб-НСК
vas@sl.iae.nsk.su

Белаго И.В.,

Институт автоматизации и электротехники СО РАН, ЗАО СофтЛаб-НСК
bel@sl.iae.nsk.su

Васючкова Т.С.,

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, зам.декана по дополнительному образованию
tava@mail.ru

Городняя Л.В.,

Институт Систем информатики СО РАН, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, доцент
lidvas@gmail.com

Держо М.А.,

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, доцент
m_derjo@mail.ru

Иванчева Н.А.,

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, доцент
iva@ci.nsu.ru

Минак А.Г.,

Высший колледж информатики, зам.директора по информатизации
minak@ngs.ru

Новожилова В.И.

БУОО «Югорский физико-математический лицей-интернат»
valentina.novozhilova@uriit.ru

Механизм взаимодействия «вуз-школа»: подготовка к ЕГЭ по информатике и ИКТ

Аннотация

В докладе рассматриваются новые возможности вуза активизировать обучение информатике и ИКТ в условиях применения современных технических средств с учетом реальных требований школьного учебного процесса, включая особенности средств и методов контроля знаний выпускников школ.

Введение

Вузы по существу заинтересованы в уровне выпускников школ, успешно прошедших экзаменационные испытания и по результатам ЕГЭ зачисленных в студенты.

Механизмы взаимодействия «вуз-школа» выстроены в соответствии с насущными потребностями и пожеланиями школ.

5. Центр образования и разработок Сибирского и Дальневосточного федеральных округов в области информатики и программирования - деятельность центра направлена на подготовку и переподготовку профильных специалистов сфере информационных технологий, Подготовка и переподготовка учителей школ и преподавателей вузов по направлению «Информатика и программирование» является одной из приоритетных задач Центра.

6. Дистанционные семинары, курсы, тренинги, консультации по наиболее востребованным темам

7. Очные семинары, привязанные к школьным каникулам - обсуждение учебно-методического материала

8. Разработка и передача готового учебно-методических материалов (например, по темам ЕГЭ по информатике и ИКТ) по запросам школьных учителей.

Центр образования и разработок (ЦОР) Сибирского и Дальневосточного федеральных округов в области информатики и программирования в рамках гранта Федеральной целевой программы развития образования провел в октябре-ноябре 2011 года ряд программ повышения квалификации преподавателей, включая программу повышения квалификации преподавателей информатики школ по программе «Подготовка к ЕГЭ по информатике». Обучение по этой программе прошли около 100 преподавателей образовательных учреждений различных городов и поселков Сибири и Дальнего Востока, в том числе половина слушателей (48 человек) на базе НГУ.

По результатам обучения и общения со слушателями программы обозначилась необходимость и желательность продолжения данной образовательной инициативы в форме проведения научно-методического семинара и в перспективе, возможно, дополнительных курсов повышения квалификации по теме «Подготовка к ЕГЭ по информатике».

Кафедра Систем информатики Факультета информационных технологий Новосибирского государственного университета, выступая

куратором данного направления дополнительного образования в НГУ, провела научно-методический семинар на тему «Подготовка к ЕГЭ по информатике». К работе семинара были привлечены наиболее заинтересованные учителя школ, колледжей и других учебных заведений, преподаватели кафедры Систем информатики Факультета информационных технологий (ФИТ) НГУ, преподаватели НГУ и Высшего колледжа информатики (ВКИ) НГУ, ведущие занятия по подготовке к ЕГЭ по информатике. Тематика научно-методического семинара была посвящена выработке подходов к совместному взаимодействию школ и вузов в связи с переходом на использование механизма ЕГЭ как основного инструмента удостоверения знаний выпускников школ.

Тематика семинара

На семинаре были рассмотрены следующие вопросы:

- методики подготовки к ЕГЭ по информатике,
- актуальные учебно-методические материалы и существующие наработки в этой области,
- возможности использования дистанционных образовательных технологий для подготовки учащихся и учителей к ЕГЭ по информатике на базе НГУ,
- возможность привлечения учителей школ к разработке учебных и учебно-методических материалов для учебных курсов и работе тьюторами и консультантами в программах дистанционного образования ФИТ НГУ.

В рамках семинара были обсуждены наиболее актуальные вопросы и рассмотрены новые подходы к применению дистанционного образования, гибкость которого создает перспективу позитивного решения наиболее сложных проблем. Участники семинара проанализировали основные аспекты подготовки школьников к ЕГЭ и опыт применения наиболее известных систем дистанционного образования. Особое внимание было уделено содержанию заданий, предлагаемых в ЕГЭ по информатике и ИКТ, подходам к их оцениванию и правилам апелляции, а также методам решения сложных задач, методике подготовки школьников к ЕГЭ и доступным материалам по подготовке к ЕГЭ. Отдельно была отмечена нестыковка базовых учебных планов по информатике с уровнем требований к умению решать задачи раздела С по информатике, по которому, в частности, оценивается результативность работы учителей. Учителя отмечают чрезвычайную актуальность поиска новых педагогических технологий обучения, позволяющих обеспечить должный уровень знаний выпускников школ в реальных условиях школьного учебного процесса на базе дистанционных форм обучения и самообразования.

Центральным моментом семинара была демонстрация возможностей виртуальной дистанционной 3D образовательной среды (ВДОС) на примере

подготовки к ЕГЭ по информатике («ЕГЭ в 3D» - Проект ФИТ НГУ – СофтЛаб-НСК), обеспечивающей повышение качества образования за счет эффективной организации коллективной и групповой работы учащихся средствами сетевого взаимодействия и 3D-визуализации, разработка программной платформы и технологической инфраструктуры для функционирования и развития образовательной среды. Среда представляет собой первый шаг создания новой педагогической технологии и расширения сферы ИКТ-компетентности школьного учителя, получающего удобный инструментарий повышения эффективности обучения. Представленный пример включения учебного материала по информатике в виртуальную 3D-среду показывает средства и методы повышения мотивации обучаемых, активного использования всех основных каналов восприятия изучаемого материала и включения в стимулы ряда визуально-социальных моментов. Ясно, что реализация таких возможностей потребует больших усилий и дополнительных научно-методических экспериментов. Важно, что виден путь позитивного решения основных образовательных проблем не только по обучению информатике, но и по другим школьным предметам.

Педагогические характеристики Платформы

Разрабатывается платформа организации коллективного взаимодействия и взаимодействия малых групп в обучении, которая может использоваться как при дистанционном обучении (участники географически удалены друг от друга), так и при организации группового и коллективного взаимодействия в классе во время занятия.

Основу решения поставленной задачи составляет перенос процесса обучения в 3-х мерное виртуальное пространство – виртуальную деятельностную образовательную среду, где педагог и ученики представлены собственными трехмерными аватарами, способными взаимодействовать друг с другом и самим виртуальным пространством (перемещаться, разговаривать, жестикулировать, взаимодействовать с виртуальными моделями объектов и процессов, с абстрактными знаковыми моделями). Таким образом, снимается грань между реально присутствующими в классе и дистанционно удаленными участниками учебной ситуации.

В помещении класса малокомплектной школы каждая из групп детей может собраться вокруг одного компьютера и сообща управлять одной позицией. (Если же все дети удалены дистанционно, например, как в случае домашнего обучения детей-инвалидов, то каждый из участников представлен своим аватаром; группа аватаров, таким образом, моделирует реальную группу детей, которая помещается в нужную часть виртуального мира, где они могут взаимодействовать с учебными объектами от лица конкретной деятельностной позиции).

То, как идет работа в каждой группе, учитель видит на мониторе его учительского рабочего места. Он может своим учительским аватаром

«перейти» к каждой из работающих групп, задать вопрос, оказать помощь. Но главное – учитель видит, как разворачивается решение задачи и за счет этого может спланировать дальнейший ход проведения занятия. В частности, как только учитель увидит, что все группы закончили решение задачи своим способом, он собирает их в «виртуальной аудитории» на общее обсуждение.

Отображение (визуализация) виртуального мира осуществляется с помощью клиентской программы, установленной на компьютерах пользователей. Клиентская программа является “тонким клиентом” и за счет глубокого масштабирования позволяет достигнуть приемлемого качества графического отображения как на обычных домашних, так и на офисных компьютерах. Предполагается, что Клиентская программа будет открытым и свободно распространяемым программным приложением. Объем передаваемых между клиентом и сервером данных в обычном случае ограничивается математической информацией о тех изменениях, которые происходят в виртуальной среде, поэтому Платформа для своего функционирования не требует наличия высокоскоростного интернет канала у конечного пользователя.

Реализация полной виртуальной деятельностной образовательной среды (ВДОС) представляет собой объединение:

- средств управления аватарами и образовательной 3D средой;
- методов включения в образовательную среду современных форматов данных (включая 3-х мерное видео);
- типовых сценариев организации учебного процесса на базе системы Moodle;
- комплекта электронных учебно-методических материалов для подготовки к ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Такое объединение расширяет и оживляет пространство для обустройства процесса обучения при подготовке к экзамену. Преимущества нового подхода проявляются на разных уровнях образовательной системы, связанных с содержанием обучения. В общеобразовательном плане предлагаемый подход позволяет:

- решать социально-географические проблемы организации обучения;
- наследовать опыт дистанционного обучения, поддержанный разработчиками Moodle;
- включить в образовательную деятельность средства и методы конструирования виртуальных 3D-миров в стиле Second Life;
- активизировать расширенный спектр каналов восприятия информации учащимися;
- обеспечить вариативность доступа к учебно-методическим материалам с учетом пропускной способности сети.

В качестве системы управления учебным процессом использована распространенная открытая система электронного обучения Moodle.

Система осуществляет авторизацию пользователей, подписку на курсы, регламентирует доступ к традиционному и виртуальному образовательному контенту, ведет регистрацию, оценку и статистическую обработку действий обучаемых, обеспечивает традиционные интернет коммуникации между пользователями (форумы, чаты, опросы и т.д.), предоставляет инструменты для создания и поддержки расписаний виртуальных мероприятий (консультаций, лекций, семинаров, встреч в виртуальной образовательной среде). Переход в 3-х мерную виртуальную среду осуществляется непосредственно из интерфейса Moodle с помощью дополнительного деятельностного элемента "Виртуальная Встреча". Введение этой дополнительной активности осуществляется в рамках общей идеологии Moodle, поэтому создание и использование встреч в рамках учебных курсов не вызывает каких-либо затруднений у пользователей (администраторов, педагогических дизайнеров, преподавателей, учащихся).

Независимо от содержания обучения поддержаны методики:

- пошагового овладения возможностями среды;
- оперативного самоконтроля успехов в усвоении изучаемого материала;
- обратной связи «учитель-ученик» со сбором статистики и средствами наблюдения за ходом обучения;
- тренировок по схеме ЕГЭ и другим сценариям;
- формирования индивидуальных маршрутов обучения.

Подготовка ЕГЭ по информатике

Конкретно для подготовки к ЕГЭ по информатике и ИКТ при разработке наполнения системы выполнено следующее:

- проведен системный анализ опубликованных ФИПИ методических материалов и заданий для ЕГЭ по информатике и ИКТ;
- по результатам анализа выполнена классификация типовых и вспомогательных задач, решаемых учащимися при выполнении заданий;
- подготовлено лаконичное изложение базового материала по информатике, структурированное в соответствии с классификацией задач;
- выработаны надежные методики и рецепты решения типовых задач в обстановке волнения на экзамене;
- созданы методики быстрого изучения материала, знание которого необходимо при решении задач;
- разработаны методики обучения и дополнительные серии простых учебных задач для преодоления разрыва в овладении элементарной и функциональной техникой представления программ.

В марте 2012 года Федеральным институтом педагогических измерений проведен конкурс на лучшие перспективные модели

измерительных материалов для оценки качества образования, нацеленный на усовершенствование форм ЕГЭ по информатике.

Опыт работы с первокурсниками НГУ показывает, что большинство из них и не пытаются решать задачи раздела С, полагая, что на них не заработаешь более одного балла. Это показывает, что проблема более сложная. Ученики хотели бы повысить свой балл, но не могут. Здесь сказываются: квалификация учителя, тип образовательного учреждения, тип класса, тип программы – базовый, профильный, наличие дополнительного образования. Нужно понимать, что базовый курс информатики не обеспечивает решение задач части С, обязательно требуются мероприятия по дополнительному образованию или репетиторство. Самое важное – квалификация многих учителей информатики не позволяет им организовать изучение тем алгоритмизация и программирование на уровне, достаточном для решения задач части С. Поэтому из всех выпускников информатику сдают не более 10% учеников. Из сдававших ЕГЭ по информатике к выполнению части С приступает не более 80%. Из приступивших к решению части С пытаются решить задачу С1 50-75% (полный балл получают 17%), задачу С2 – 40-50% (полный балл получают 23%), задачу С3-60-80% (полный балл получают 12%), задачу С4 – 10-20% (полный балл получают 1%). (обрабатывались данные по Ханты-Мансийскому автономному округу).

Можно сказать, что при сдаче ЕГЭ выделяется ограниченная группа учеников, обучающихся в специализированных школах или классах физико-математического профиля с углубленным изучением информатики, способных получить балл от 90 до 100. И только человек 350 в России (в 2012 году 369 – это те, которые решили задачу С4) освоили не только теорию, но имеют практику по решению алгоритмических задач. Остальные ученики, даже сдававшие ЕГЭ, становясь студентами, нуждаются в курсе по изучению языка программирования с практикой за компьютером. Возможно, что с переходом на новые стандарты положение еще ухудшится. Не исключено, что преподавателям вузов самим придется путем дистанционного обучения в заочных школах улучшать качество абитуриентов как для ФМШ и ВКИ, так и для университета.

Поэтому одной из актуальных задач развития ЕГЭ по информатике является не введение в школьный курс тем олимпиадного программирования (динамическое программирование в 2012 году), не усложнение задач части С, а разработка интересных задач частей А и В с широким охватом всех изучаемых в базовом курсе информатики тем. Есть достаточные основания полагать, что проверка уровня знаний на среднем, хорошем и даже глубоком уровне, соответствующем базовому курсу информатики, вполне осуществима в обычной бланковой форме. Уровень сложности заданий может дозироваться выбором опорных задач. Так, например, можно проверить на бланковой модели:

- Эквивалентность ветвлений и логики
- Сложность вычисления полиномов или математических формул
- Выбор истинного условия в отмеченной позиции программы
- Выбор значения одной переменной при заданном значении другой переменной
- Выбор входных данных, приводящих к заданному результату
- Выбор комплекта данных, обеспечивающих прохождение отмеченного маршрута
- Выбор маршрута в программе, соответствующего данному комплекту данных
- Выбор значения заданной константы, при котором тело цикла не выполняется
- Выбор значения константы, при котором тело цикла выполняется заданное число раз
- Выбор значения переменной, при котором выполняется отмеченная ветвь программы
- Оценить число шагов, за которое данный алгоритм выйдет за пределы представления целых чисел
- Выяснить число синтаксических ошибок в тексте на выбранном языке программирования
- Выяснить число семантических ошибок определенного типа в тексте на выбранном языке программирования
- Выбор корректной вставки константы/идентификатора/операции, чтобы данная программа выработывала заданное число
- Выбор правильных утверждений относительно данной программы
- Восстановить порядок строк в программе
- Выделить из программы вспомогательные алгоритмы, выполняющие заданную функцию
- Перечислить переменные, меняющие значение при выполнении данной программы
- Перечислить переменные, сохраняющие значение при выполнении данной программы

Следует отметить, что первокурсники испытывают заметные трудности при переходе от первичной разработки простых программ к программам с функциями и процедурами. Это говорит о том, что ими не усвоено в должной мере понятие вспомогательного алгоритма. Следовательно, существует проблема разработки методики, обеспечивающей освоение этого понятия, и заданий ЕГЭ по информатике, показывающих уровень владения понятием «вспомогательный алгоритм».

Технологические возможности

Включение учебного материала в 3-D среду открывает новые перспективы в русле решения трудных образовательных проблем.

Созданная система поможет школьникам готовиться к ЕГЭ по информатике в зрелищно-приятной, напоминающей игры, динамичной 3-D среде при обеспечении серьезного уровня подачи учебного материала, оперативной проверки его усвоения и тренинга по on-line проверке знаний в стиле ЕГЭ. Предполагается расширение сферы применения системы на поддержку обучения школьников средних и младших классов.

Технологические возможности виртуальной 3-D среды складываются как взаимодействие пассивных и интерактивных ресурсов:

- Управляемое представление web и мультимедиа контента на виртуальных медиа-экранах;
- Трехмерные статические, анимированные и интерактивные иллюстрации;
- Интерактивные динамические симуляции объектов и процессов;
- Сценарии развития симуляций с индивидуально направленным интерактивным откликом на действия обучаемого («Педагогический дизайн должен сжимать учебный процесс и экономить время». Tom Kuhlmann, Articulated design [3]);
- Трехмерная знаково-символьная информация, включая трехмерные схемы, графики и т.д.;
- Инструменты взаимодействия с объектами, симуляциями, знаково-символьной информацией;
- Инструменты взаимодействия со сценариями симуляций;
- Инструменты вовлечения и мотивации обучаемых аналогичные инструментам мотивации многопользовательских игр («... когда мы ментально увлечены, то более способны запоминать и обучаться». Tom Kuhlmann, Articulated design [3]);
- Инструменты распознавания, регистрации, накопления и статистической обработки действий обучаемых, включая проявление тех или иных эмоций и жестов, позволяющие оценить и скорректировать ход занятия, изменять сценарии симуляций в целях достижения наибольшей эффективности как в процессе обучения, так и постфактум, по мере накопления статистических данных (оценка учебной эффективности образовательного контента);
- Инструменты цифровой видео записи проведенных занятий с возможностью интерактивного сетевого воспроизведения в целях распространения передовых образовательных методик и обучения педагогов;
- Инструменты регистрации и оценки выполнения обучаемым или группой обучаемых учебных задач в процессе коллективной ролевой деятельности в виртуальной среде;
- Технологическая готовность платформы для обеспечения совместимости с грядущим Tin Can API (развитие мирового стандарта SCORM). Возможность применения в образовательном процессе

внешнего по отношению к платформе образовательного контента, совместимого с Tin Can.

Отклики и апробация

При обмене впечатлениями участниками семинара выражено определенное беспокойство, связанное с возможными психологическими трудностями перехода к реальному обучению в рамках виртуальной среды. Могут быть протесты из-за нарушения санитарных норм по нагрузке школьников. Учителя предвидят трудности в организации обучения учащихся 5-8 классов. Явное опасение вызывают подходы к оцениванию работы учителя по действиям ученика, на которые при дистанционной форме обучения учитель не имеет влияния.

Очевидные достоинства проекта ФИТ НГУ – СофтЛаб-НСК учителя видят в интеграции обучения и игрового пространства, в сходстве самообучения с играми, в деятельностном подходе к учебному процессу. Привлекает механизм экспресс-тестирования и самоконтроля по разделам знаний такого слабо обеспеченного часами предмета как «Информатика и ИКТ», возможность использовать компактно изложенные теоретические материалы на фоне многообразия рекомендованных и допущенных школьных учебников и найти учителя-консультанта по своей образовательной траектории. Бесспорный интерес представляет дистанционное обучение по курсам, не поддержанным в школе, возможность полноценной учебы для детей с ограниченными возможностями или непрерывного обучения спортсменам, часто отвлекаемым на соревнования. И, наконец, - возможность ученику выбирать формы подготовки к экзамену.

Учителя выразили заинтересованность в обновляемости содержания электронных учебных материалов, обмене опытом и методическими наработками, возможности воспользоваться качественными наработками коллег и конструировать свои развивающие образовательные продукты. В частности, формировать индивидуальные образовательные траектории по типовым рекомендациям. Они предвидят развитие электронных учебно-методических комплектов, в том числе с использованием технологий дистанционной коллективной разработки. Для начала нужен форум, где учителя могли бы делиться опытом и получать ответы на свои вопросы. Пожелания учителей направлены на организацию единой, в одном месте, базы тестов, оценивающих и контролирующих уровень знаний учащихся, на расширение системы подготовки к ЕГЭ обучающимися материалами, представляющими разные надежные способы решения задач, предлагаемых в ЕГЭ по информатике. Учителям в их нелегком труде может быть полезна дистанционная поддержка содержания обучения независимо от проблем экзамена. Им нужны интуитивно понятные виртуальные лаборатории по функционированию и сборке компьютера, системы тестирования комплектующих и сопутствующего оборудования. Кроме того, нужны постановки жизненных, реальных проблем и задач, решения

которых требуют знаний в рамках предмета «Информатика и ИКТ». Участники семинара сочли возможным проверить на своих учениках средства и методы, предлагаемые в проекте ФИТ НГУ – СофтЛабНСК и отметили целесообразность создания проектных групп по разработке образовательных продуктов с участием программиста, учителя-методиста и учёного, занимающегося конкретной темой.

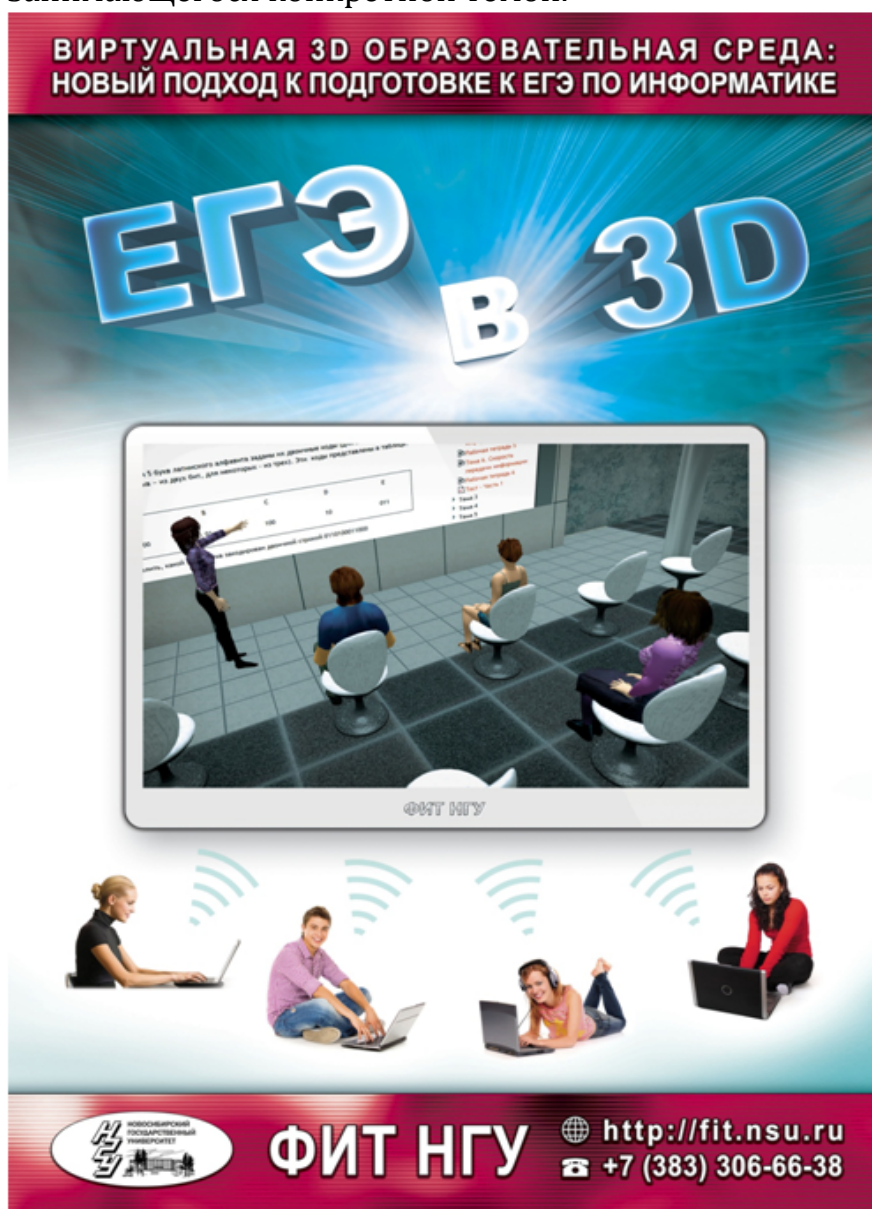


Рис. 1. Постер для экспозиции на УчСиб 2012

Макетный образец системы экспонировался на выставке УчСиб 2012 (Новосибирск, 17-19 марта 2012 года), где был удостоен Большой золотой медали. Примечателен яркий интерес школьников среднего звена к работе с аватарами.

В мае 2012 в НГУ успешно проведена опытная эксплуатация системы с привлечением малого числа учителей и школьников, отмечен высокий интерес к работе в системе.

В начале июня 2012 проведена пилотная тренировка в модуле ВДОС, адаптированном для подготовки к ГИА по информатике. Пятидневный интенсив для учащихся 9 класса показал результативность подхода. Экзамен был успешно сдан, учащиеся показали высокий уровень владения материалом предметной области, результаты экзамена - от 86% до 100%

Переход к производственной эксплуатации предполагается в следующем учебном году.

Заключение

Текущее состояние проекта прошло апробацию на ряде конференций. [1,2,3]

Вопросы преподавания информатики и формирования у школьников современной информационной культуры, вопросы участия государства, высшей школы и бизнес сообщества в ИТ-образовании активно обсуждались на конференции «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации» [2] на пленарных докладах и в секциях.

Заместитель министра связи и массовых коммуникаций РФ И.И.Массух отметил важность повышения компьютерной грамотности населения в связи с ускоренным проникновением ИКТ-технологий во все сферы жизни общества, важность развития отечественной ИТ- индустрии, необходимость и важность более активного участия ИТ-бизнеса в подготовке ИТ-специалистов.

О миссии попечительства над школой, о важности помощи и поддержке учителям информатики со стороны высшей школы говорил в своем выступлении ректор МГУ им. М.В.Ломоносова академик В.А.Садовничий.

Руководитель комитета АП КИТ по образованию Б.Г.Нуралиев отметил, что разработка профессиональных стандартов в области информационных технологий является важнейшим направлением деятельности комитета АП КИТ по образованию. Он подчеркнул, что обучение современным технологиям нужно начинать не в ВУЗе, а гораздо раньше. При этом школьная информатика как учебная дисциплина должна быть нацелена на развитие, в первую очередь, алгоритмического мышления, на сохранение преемственности между курсами информатики для разных ступеней образования.

Исполнительный директор АП КИТ Н.В.Комлев в своем выступлении говорил о необходимости и важности сотрудничества ИТ-бизнеса с вузами и школой в подготовке ИТ-кадров и решении задачи обеспечения ИТ-специалистами и ИТ-компаний, и сферы госуправления, управления предприятиями.

В перспективе возможности проекта виртуальной 3D образовательной среды могут быть полезны при решении широкого спектра образовательных проблем:

- 3-х мерное виртуальное пространство может применяться как

дистанционная среда полноценного обучения по любым дисциплинам;

- виртуальные лаборатории с эффектом присутствия для проведения учебных экспериментов и проектной деятельности на уровне реального общения доступно без географических границ;
- логическое формирование учебных групп может обеспечивать социально-этический контекст обучения и воспитания в позитивном творчестве и производстве;
- обустройство тиражируемых педагогических технологий активного обучения по полному циклу школьных дисциплин может наследовать опыт подготовки к ЕГЭ по информатике;
- видна перспектива принципиально решить проблемы культурного разнообразия и кадрового дефицита, а также смягчить проблему удаленных территорий;
- возможно индивидуальное гибкое управление темпом и глубиной обучения в зависимости от целей и категорий обучаемых;
- инструментальная среда поддерживает конструирование учебных тренажеров для раннего обучения информатики, а также специализацию дидактического материала по информатике при профориентации в направлении инженерного и среднего специального образования.

Российское образование движется к активному использованию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) при контроле уровня знаний и компетентности выпускников школ. Особые сложности в этом плане связаны с ЕГЭ по информатике и ИКТ, молодой учебной дисциплине, еще не сформировавшей научно обоснованные границы изучаемого материала и устойчивые нормы оценивания знаний выпускников школ. Взаимодействие «вуз-школа» направлено на поиск разумных механизмов обеспечения высокого уровня подготовки выпускников школ, заинтересованными в получении высшего образования.

Литература

1. М.М. Лаврентьев, В.С. Бартош, И.В. Белого, Т.С. Васючкова, Л.В. Городняя, М.А. Держо, Н.А. Иванчева, А.Г. Минак, В.И. Новожилова - Виртуальная 3D образовательная среда – новый подход к подготовке к ЕГЭ по информатике / Труды XIX Всероссийской научно-методической конференции Телематика'2012. 25–28 июня 2012 года, Санкт-Петербург Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики с.92-93 (http://tm.ifmo.ru/tm2012/2012_oglav.pdf)

2. Лаврентьев М.М., Васючкова Т.С., Городняя Л.В., Иванчева Н.А., Минак А.Г., Новожилова В.И., Держо М.А., Белого И.В., Бартош В.С. Виртуальная деятельность образовательная среда (ВДОС) — инновационный 3D-инструмент обучения и подготовки к ЕГЭ с использованием ДОТ / Материалы Десятой открытой Всероссийской конференции «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации». Москва 16–18 мая 2012 года. Государственный научно-исследовательский институт

информационных технологий и телекоммуникаций «Информика», с.113-114
(<http://2012.ит-образование.рф/>)

3. М.М. Лаврентьев, В.С. Бартош, И.В. Белого, Т.С. Васючкова, Л.В. Городняя, М.А. Держо, Н.А. Иванчева, А.Г. Минак, В.И. Новожилова О СРЕДСТВАХ И МЕТОДАХ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА БАЗЕ ВИРТУАЛЬНОЙ 3D СРЕДЫ. //В трудах конференции "Математическое, естественнонаучное образование и информатизация". Москва 11-12 сентября 2012 года.

4. Tom Kuhlmann, Articulated Design <http://www.articulate.com/rapid-elearning/what-everybody-ought-to-know-about-instructional-design/>

Назаренко А.Л.

Факультет иностранных языков и регионоведения
МГУ имени М.В.Ломоносова, заведующая кафедрой лингвистики и
информационных технологий,
lingvit@ffl.msu.ru

Традиционный университетский лекционный курс в формате смешанного обучения

Аннотация

Российская система образования находится в процессе модернизации, в котором решающую роль призваны сыграть информационно-коммуникационные технологии. Это предполагает не только оснащение учебных заведений современным компьютерным оборудованием и доступом в Интернет, но и интеграцию ИКТ в процесс обучения на основе научно-обоснованной методологии.

Перспективным дидактическим решением сегодня является включение дистанционного компонента (e-learning) в традиционные учебные формы для структурирования и мониторинга активной самостоятельной учебной деятельности учащихся.

Традиционный университетский лекционный курс может быть трансформирован в формат смешанного обучения путем сочетания очных аудиторных занятий с автономной работой студентов в интерактивной обучающей среде для повышения эффективности образовательного процесса.

Рассматривается опыт создания и проведения такого курса на факультете иностранных языков и регионоведения МГУ имени М.В. Ломоносова.

Модернизация российского образования, стоящая сегодня на повестке дня, предполагает пересмотр всей концепции образования, переход с установки: «образование на всю жизнь» к установке: «образование на протяжении всей жизни», переход от «знаниецентрической» к лично-ориентированной парадигме, к компетентностному подходу. Базисом этой модернизации являются информационно-коммуникационные технологии, информатизация образования.

В настоящее время мы являемся свидетелями того, что процесс этот происходит, в первую очередь, в виде оснащения учебных заведений всех уровней компьютерной техникой, телекоммуникационными технологиями. Это – его видимая часть. Однако, как уже хорошо известно, только наличия компьютерных и информационных систем в классах и аудиториях и даже факта использования их совершенно недостаточно, если только это

использование не будет методически целесообразно, если не будут изучены дидактические свойства этих технологий, если эти дидактические свойства не будут сопряжены со спецификой, с целями и задачами каждой конкретной образовательной программы, каждого конкретного учебного курса.

Лекционный курс «Теоретико-прагматические основы интегрирования ИКТ в лингводидактику» был задуман как составная часть общего курса «Теория обучения иностранным языкам», который является одним из базовых в структурировании подготовки по специальности и направлению «Преподавание иностранных языков». Основанием для введения этого курса явилось осознание необходимости для будущих преподавателей иностранных языков (как, собственно, и любых других преподавателей), владеть современными информационно-коммуникационными технологиями, понимать и эффективно использовать их огромный дидактический потенциал в новых условиях жизни общества, при новых требованиях и запросах этого нового общества к образованию.

Первоначально курс представлял собой типичный курс лекций теоретического характера, не поддержанных семинарами. Таким образом, студенты просто слушали и записывали лекции и откладывали «штудирование» материала до периода сессии, как это происходит всегда в подобных случаях. Для того, чтобы мотивировать студентов к постоянной работе над материалом курса, необходимо было, как один из вариантов, организовать и структурировать их регулярную самостоятельную работу, мониторинг которой постоянно осуществляется преподавателем, а академические успехи студентов фиксируются и суммируются для определения итоговой оценки.

Решением стало смешанное обучение (blended learning): введение дистанционного компонента в традиционный курс очного обучения, сочетание аудиторной лекционной формы с внеаудиторной дистанционной формой, которая использовалась для организации регулярной самостоятельной работы студентов по изучаемым разделам курса и для осуществления ее мониторинга и контроля по балльно-рейтинговой системе.

Курс «Теоретико-прагматические основы интегрирования ИКТ в лингводидактику» - это авторский лекционный курс, который читается на факультете уже в течение трех лет и постоянно дополняется и усовершенствуется. В формате смешанного обучения он был прочитан впервые в 2011 году.

Курс задуман как реализация возможности сочетания широкого мировоззренческого подхода (рассмотрение таких философских, социологических и культурологических аспектов/тем, как «Основные тенденции развития современного общества», «Современное общество и образование»), позволяющего понять синергетическую обусловленность появления новых форм и принципов образования, - с профессионально-

ориентированными знаниями. В изложении материала принят принцип «от общего – к частному»: от ознакомления с основными психолого-педагогическими теориями, господствовавшими и сменявшими друг друга в XX веке, – до их воплощения в разных вариантах компьютерно-опосредованного обучения. Основное внимание уделяется специфике этого вида обучения и, в частности, феномену дистанционного обучения, поскольку основные дидактические принципы ДО используются также и в формате смешанного обучения⁴.

Для обеспечения реализации курса в формате смешанного обучения был создан специальный поддерживающий сайт на платформе вики. [2] Структура и содержание сайта позволяют учащимся получить не только доступ к учебным материалам, к образовательной среде курса, но и полную методическую информацию по его освоению.

Сайт организован по модульному принципу: каждый модуль включает план тематической лекции, комплекс учебных материалов и задания, выполнение которых предполагает самостоятельное изучение их студентами, критический анализ и аннотирование, а также обсуждение изучаемой проблемы в общей дискуссии. Практически в каждом модуле существуют тесты на проверку усвоения изученной темы.

Содержание курса включает:

- Введение. Основные тенденции развития современного общества
- Лекция 1. Современное общество и образование
- Лекция 2. История дистанционного образования
- Лекция 3. Терминология и теории дистанционного образования
- Лекция 4. Психолого-педагогические основы современной теории обучения
- Лекция 5. Концептуальные основы современной лингводидактики
- Лекция 6. Дидактические принципы дистанционного обучения
- Лекция 7. Стратегии дистанционного обучения
- Лекция 8. Методы дистанционного обучения
- Лекция 9. Лингводидактические основы разработки дистанционного курса иностранного языка: контент и инструментарий
- Лекция 10. Смешанное (интегрированное) обучение (blended learning)

Задания по самостоятельной работе подробно описываются и включают аналитическую работу с Интернет-ресурсами (ссылки на источники даются): чтение, аннотирование (аннотация должна размещаться в разделе «Библиотека аннотаций») и обсуждение изученного материала по сформулированным преподавателем вопросам (в разделе «Форум» (Дискуссия)).

Таким образом, материал лекции, прослушанный на очном занятии,

⁴ Смешанное (интегрированное) обучение – сочетание форм и методов традиционного очного обучения с элементами обучения на расстоянии с помощью ИКТ. Ср.: mixed/blended/hybrid learning в западной практике

углубляется в процессе проработки дополнительной информации по этой же тематике: студенты анализируют и обобщают его в процессе подготовки аннотации и ответов на дискуссионные вопросы в «Форуме». Причем по условию изучения курса (с которым они знакомятся в начале занятий) они не только должны ответить на вопросы преподавателя, но, прочитывая ответы своих коллег, вступить с ними в дискуссию, аргументировано соглашаясь или не соглашаясь с высказанными ими точками зрения, развивая далее обсуждаемую тематику и критически ее осмысляя.

В середине семестра проводится промежуточный зачет по изученной части материала.

Постепенно пришло осознание того, что, хотя студенты с самого начала курса «погружаются» в технологичную образовательную среду, обучение их использованию ИКТ (всевозможных инструментов, приложений и сервисов Интернета) в дидактических целях чисто теоретически, без их практического освоения – непродуктивно и потому нецелесообразно. Поэтому в каждый теоретический модуль был добавлен «прагматический» компонент: знакомство с технологическим инструментом, его дидактическими свойствами и практическое освоение работы с ним непосредственно на занятии, работая на компьютере (то, что называется «hands-on»). Причем, открыв свой аккаунт в изучаемом приложении Web 2.0, например, студенты должны в качестве одного из заданий домашней самостоятельной работы, «наполнить» его, внести учебную информацию, соотносящуюся с теоретическим материалом модуля. Например, в модуле 2 с темой лекции «Современное общество и образование», практическая часть занятия предполагает работу с сервисом социальных закладок. Поэтому задание по этой части модуля будет: «Разместите ссылку на ваш URL на сайте социальных закладок DELICIOUS в разделе МОЙ ЛИЧНЫЙ ПОРТФОЛИО. Добавьте как минимум 3 ссылки на DELICIOUS по теме лекций модуля 2».

В результате содержание курса расширилось за счет введения 10 дополнительных тем «прагматического» характера: освоение таких инструментов Web 2.0, как Wikispaces, Blogger, система для создания и редактирования презентаций офф-лайн (PowerPoint) и он-лайн (Prezi.com), технология создания ментальных карт MindMap и уже упомянутый сервис социальных закладок Delicious.com, сервис для создания опросов SurveyMonkey.com, аудиофорум www.Voxopop.com, система видеоконференцсвязи Skype и система управления обучением MOODLE.

Все лекции с демонстрацией соответствующих слайдов записаны также в аудиоформате, а практические инструкции по освоению технологического дидактического инструментария сопровождаются визуальной демонстрацией необходимого алгоритма действий при работе с тем или иным инструментом. Поэтому у студента, пропустившего по той или иной причине очное занятие в аудитории, всегда есть возможность получить и проработать весь необходимый учебный материал, успешно

выполнить задание и избежать отставания по программе.

В середине семестра проводится промежуточный зачет.

Последние 2-3 занятия посвящаются защите студенческих проектов, которые должны представлять собой детально разработанный урок или аспект школьной программы по иностранному языку на базе одной или нескольких изученных технологий. Каждый проект должен также сопровождаться подробной методической запиской, в которой аргументируется дидактическая обоснованность и методическая целесообразность использования в данном конкретном случае определенного технологического инструмента.

В меню сайта включены также разделы: «Доска объявлений», «Содержание, цели и задачи курса», «Форум (Дискуссия)», «Библиотека аннотаций», «Календарь курса и система оценивания работы учащихся», а также «Промежуточный тест» и «Мой личный портфолио».

«Доска объявлений» служит для сообщения студентам оперативной информации, изменений в расписании и т.п.

«Календарь курса», соответственно, расписывает все содержание курса и сроки выполнения заданий по времени (из расчета 1 модуль курса на 1 неделю).

Система оценивания прописывает, какое количество баллов должен получить студент для успешного завершения курса, причем каждому виду работы назначается определенное количество баллов, из которых складывается итоговый балл.

В «Мой личный портфолио» студенты «складывают» свои наработки по освоению дидактических инструментов ИКТ в порядке прохождения соответствующих тем по курсу: созданные ими вики-сайты, блоги, опросники, ментальные карты и т.д. Преподаватель всегда может получить достоверную картину о степени и успешности выполнения ими самостоятельной работы с технологическим инструментарием.

Следует особо отметить, что в рамках модуля 9 «Лингводидактические основы разработки дистанционного курса иностранного языка: контент и инструментарий» студенты знакомятся с платформой MOODLE, находящей все более широкое применение в образовании, на которой создаются дистанционные курсы также и на факультете иностранных языков и регионоведения МГУ, и с некоторыми из этих курсов. В частности, им предлагается ознакомиться с дистанционным мультимедийным курсом английского языка «Bensons» [3] и курсом повышения информационной компетенции преподавателей английского языка школ и вузов «ICT in an English Language Classroom» (на английском языке)[4].

Данные курсы разработаны профессорами и преподавателями факультета иностранных языков и регионоведения МГУ, работающими на кафедре теории преподавания иностранных языков и кафедре лингвистики и информационных технологий. Они являются «живыми», действующими,

реально проводимыми в режиме он-лайн курсами: курс «Bensons», который постоянно редактируется, модифицируется и дополняется, предлагается в качестве подготовительного курса для абитуриентов ФИЯР с 2001 года; курс «ICT in an English language classroom» был успешно пилотирован в декабре 2010 г. для учителей московских школ и после этого несколько раз использовался в курсах повышения квалификации преподавателей английского языка.

Чтобы последовательно поддерживать концепцию активного изучения (active learning)[1], которая положена в основу данного курса, даже при, в основном, «пассивном» изучении вышеназванных дистанционных курсов, студенты получают задания по их критическому методическому разбору. Так, при работе с курсом «Bensons» они должны проанализировать его, рассматривая «сквозь призму» используемых в нем педагогических теорий: бихевиоризма, когнитивизма и конструктивизма, а также стратегий и методов.

Что касается курса «ICT in an English Language Classroom», то он весь построен как курс обучения использованию инструментов и приложений Интернета в практике преподавания, т.е., по определению, студенты должны научиться не только использовать эти ресурсы, но и уметь научить других, как это делать.

Опыт проведения курса в описываемом формате позволил сделать интересные наблюдения. Выяснилось, что первоначально студенты, не имеющие предшествующего опыта регулярных занятий в рамках лекционного курса (да еще и в удаленном режиме!), относились к такому варианту настороженно и не очень позитивно. Однако, постепенно привыкая регулярно работать, они меняли свое отношение, о чем свидетельствует и общая атмосфера в классе, и общие положительные результаты анонимного анкетирования по завершении курса.

Создание собственных проектов и их презентация вообще превзошли все ожидания. Студенты делали это с большим энтузиазмом, им нравилось создавать собственный продукт, демонстрировать его, выносить на обсуждение (всегда критичное, но очень доброжелательное!) и самим оценивать продукты своих коллег. Таким образом, во время презентаций они учились друг от друга и выступали друг для друга в качестве образовательного ресурса,

Спектр используемых инструментов был довольно широк: сайты на платформе вики (wikispaces.com), презентации (в PowerPoint и Prezi), разработки уроков и отдельных тем с использованием анимации (DvolverMovieMaker), представление содержания урока в виде ментальных схем (Mind42) и др.

Примечательно, что не было ни одного отказа подготовить проект, а некоторые создавали довольно сложные варианты, используя не один, а несколько инструментов. Интересно также то, что иногда это были инструменты, не рассматривавшиеся в курсе: студенты, начиная работать в

курсе, получали мотивацию к использованию ИКТ для разработки своих вариантов уроков, лексических или грамматических тем.

Самым же основным достижением курса можно считать то, что студенты в своих проектах использовали полученные теоретические знания на основе их критического осмысления и «синтеза» с дидактическими свойствами используемых ИКТ таким образом, что весь аппарат технических средств был подчинен центральной дидактической идее, положенной в основу их проекта. Это прослеживается практически во всех методических записках и пояснениях к проектам, которые должны представлялись студентами во время презентаций.

Подводя итоги, можно сказать, что в курсе удалось сочетать теорию и практику, причем освоение этих двух начал было двуединым: теоретические положения затем применялись в практической работе по созданию собственных ресурсов, а при ознакомлении с готовыми курсами студенты могли проанализировать их с точки зрения теоретических основ педагогики дистанционного сетевого обучения.

Кроме того, уже сам формат курса на платформе wiki сразу вводил их в новую образовательную среду и заставлял с самого начала соприкоснуться с использованием ИКТ в образовательных целях.

Конструктивистская философия, постулируемая в курсе и предполагающая активное обучение, обучение в деятельности и сотрудничестве, при котором каждый обучающийся является еще и образовательным ресурсом, нашла успешное воплощение в рассматриваемом курсе. В результате освоения курса студенты приобретали не только профессиональную компетенцию лингводидакта, но и органично включенную в нее ИКТ-компетенцию.

Литература

1. Кашук С.М. Теоретико-прагматические основы модели формирования учителя французского языка с использованием мультимедиа технологий. М.:КДУ, 2011. Стр. 64-67
2. <http://anazarenko.wikispaces.com>
3. <http://distance.ffl.msu.ru>
4. <http://moodle.ffl.msu.ru/course/view.php?id=11>

Нечаева Е.А.

преподаватель кафедры иностранных языков и лингвистики
Ивановский государственный химико-технологический университет
г. Иваново, Россия

Внедрение и использование информационно-педагогических технологий в процессе преподавания иностранных языков

Аннотация

Работа посвящена использованию информационно-педагогических технологий при обучении студентов иностранным языкам. Используются компьютерные обучающие программы, возможности Интернет – ресурсов, специализированные обучающие сайты, на которых студенты могут работать самостоятельно для совершенствования навыков, использование веб-квестов, подкастов, электронной переписки в работе со студентами.

Современное образовательное пространство в последнее время претерпевает целый ряд изменений под влиянием положений Болонской декларации и его интеграции в европейский образовательный континуум. Учебный процесс неизбежно перестраивается в многоуровневую систему, включая типичные и естественные для зарубежного образования ступени обучения «бакалавриат» и «магистратура». Как естественный ответ на данное явление, отечественная вузовская система обучения начинает расширяться за счет активного внедрения в учебный процесс новых научных технологий и обогащается новыми креативными методиками, поскольку качественная подготовка становится неотъемлемым атрибутом хорошего специалиста.

Бесспорным сегодня считается тот факт, что человечество активно формирует информационное общество, и первостепенное значение в этом приобретают современные информационные технологии. Именно поэтому внимание ученых сосредоточено на всестороннем анализе трансформационных процессов, которые происходят в существе и в образовании.

Все это оказывает заметное влияние и на образование. Благодаря внедрению новых научных и коммуникационных технологий расширяется доступ к образованию, формируется система открытого образования, изменяются представления о квалификационных характеристиках, которыми должен обладать современный дипломированный специалист [Тоскина, 2009, с. 263].

Использование новых научных технологий при обучении в наше время имеет огромное значение, благодаря новым возможностям. XXI век - век информатизации, несомненно, вносит свои коррективы в традиционное

преподавание языков.

В последнее время в системе российского образования наблюдается тенденция смены парадигмы обучения, согласно которой высшая школа переходит от передачи студентам знаний в готовом виде к организации и управлению их самостоятельной учебно-познавательной деятельностью. Сегодняшние требования к образованию, где самостоятельная работа студентов является основной, заставляют высшую школу применять способствующие активному процессу обучения учебные методы и формы организации работы, которые развивают умение учиться, находить необходимую информацию, использовать различные информационные источники и, наконец, развивать познавательную самостоятельность обучающихся. Как заметил Соколов А.А., только те знания, к которым человек самостоятельно приходит, являются прочными и становятся его дальнейшим достоянием. В ходе самостоятельной работы студентов происходит то формирование навыков, умений и знаний, которые обеспечивают усвоение приемов познавательной деятельности, пробуждают интерес к творческой работе, а в дальнейшем развивают способность к решению практических и научных задач.

Задача преподавателя состоит в том, чтобы активизировать познавательную деятельность студентов в процессе обучения иностранным языкам, современные методики такие, как обучение в сотрудничестве, проектная методика с использованием новых научных технологий и Интернет ресурсов помогают реализовать лично - ориентированный подход в обучении, обеспечивают индивидуализацию и дифференциацию обучения с учётом особенностей студентов, их уровня обученности, склонностей и т.д.

Формы работы с компьютерными обучающими программами на занятиях иностранного языка:

1. Изучение лексики. При введении и отработке тематической лексики.
2. Отработка произношения.

Многие обучающие программы предусматривают режим работы с микрофоном. После прослушивания слова или фразы студент повторяет за диктором и на экране появляется графическое изображение звука диктора и студента, при сравнении которых видны все неточности.

Современная педагогическая наука стремится к использованию новых технологий в обучении. Упомянутые выше информационные технологии также получают свое достойное применение. Большинство самых разнообразных интерактивных учебных компьютерных программ по изучению английского языка нацелено на самостоятельную проработку фонетических и грамматических аспектов и доведение их до автоматизма в употреблении. Особенности этих программ являются интерактивные диалоги, системы распознавания речи и визуализации произношения, анимированные ролики, демонстрирующие артикуляцию звуков,

упражнения для развития всех видов речевых навыков, видеосюжеты с переводом, индивидуальные настройки работы, а также отслеживание собственных результатов обучения.

Наибольшей популярностью у студентов пользуется учебная компьютерная программа «Профессор Хиггинс. Английский без акцента», позволяющая им без особых проблем освежить основные правила чтения английских моно- или дифтонгов и повторить систему времен английских глаголов.

3. Обучение диалогической речи.

I- этап - знакомство с диалогом.

II- этап - разучивание диалога.

III- этап - инсценирование диалога.

4. Обучение письму. Этот вид работы решает сразу две задачи: правильное написание английских слов и освоение клавиатуры.

5. Отработка грамматических явлений. Все обучающие компьютерные программы так или иначе предусматривают отработку определённых грамматических структур.

Стремительное проникновение новых научных технологий в учебный процесс заставляет переосмыслить роль и место преподавателя при обучении студентов. Энциклопедические электронные программы *Encarta* и *Encyclopedia Britannica* оказываются незаменимым современным подспорьем в процессе преподавания английского языка. Любая специальная лексическая тема, рассматриваемая на практическом занятии, легко может перерасти в собственный доклад (часто в форме презентации). Для подготовки развернутого сообщения по изучаемой тематике студенты обращаются к данным электронным источникам. С помощью одной или обеих компьютерных энциклопедий студенты выбирают ключевое слово, находят по нему ведущую словарную статью, просматривают релевантные материалы и готовят самостоятельное выступление. Практически каждая рассматриваемая во время семестра разговорная тема завершается небольшой конференцией с презентацией полученных поисковых результатов. Работа подобного плана учит аналитическому прочтению материала, развивает умение критического и селективного просмотра текстов, заставляет делать логические выводы [Милеева, 2009, с. 87].

Использование Интернет - ресурсов на занятиях иностранного языка.

Возможности использования Интернет - ресурсов огромны. Глобальная сеть Интернет создаёт условия для получения любой необходимой студентами и преподавателями информации, находящейся в любой точке земного шара: страноведческий материал, новости из жизни молодёжи, статьи из газет и журналов, необходимую литературу и т.д. Студенты могут принимать участие в тестировании, в викторинах, конкурсах, олимпиадах, проводимых по сети Интернет, переписываться со сверстниками из других стран, участвовать в чатах, видеоконференциях и т.д. Студенты могут получать информацию по проблеме, над которой

работают в данный момент в рамках проекта. Это может быть совместная работа российских студентов и их зарубежных сверстников из одной или нескольких стран.

Используя информационные ресурсы сети Интернет, можно, интегрируя их в учебный процесс, более эффективно решать целый ряд дидактических задач: формировать устойчивую мотивацию иноязычной деятельности; пополнять словарный запас, как активной, так и пассивной лексикой современного языка; активизировать мыслительные способности учащихся; делать занятия более наглядными; обеспечивать учебный процесс новыми, ранее недоступными материалами, аутентичными текстами; приучать студентов к самостоятельной работе с материалами. Кроме того, работа с сетью Интернет позволяет формировать умения, обеспечивающие информационную компетентность, а именно:

- а) осуществлять поиск и отбирать необходимую информацию в соответствии с определенной задачей и потребностями, использовать ее для достижения своих целей,
- б) анализировать и оценивать прочитанное,
- в) сортировать информацию на главную и второстепенную,
- г) быстро ориентироваться в тексте, опираясь на такие подсказки, как ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.

Например, студентам предлагается выйти на сайт Национальной службы здравоохранения — <http://www.nhs.uk/Pages/HomePage.aspx> или NHS Direct — <http://www.nhsdirect.nhs.uk>. На данном сайте студенты могут найти необходимую информацию, которая включает историю службы, ее структуру, актуальные вопросы современного здравоохранения. Таблицы и видеоматериалы создают более четкое и ясное понимание данной темы. Если учебный текст не дает полной картины структуры службы здравоохранения, то демонстрационный материал сайта позволяет разобраться в сложностях этой структуры.

В процессе изучения темы можно предложить студентам подготовить короткие сообщения (на 3-4 минуты) по информации, представленной на сайте. Информация оказывается столь разнообразна и увлекательна, что становится интересна каждому. Так, сайт имеет несколько разделов: Medical Advice, Find Services, Health A-Z, Live Well, Carers Direct и др. Раздел Live Well предлагает сотни статей по различным темам, советы и информацию о том, как сохранить и поддерживать свое здоровье и здоровье своих близких. В разделе Health A-Z можно отыскать информацию о более чем 750 болезнях и их лечении. В рубрике Medical Advice можно по симптомам определить болезнь, отправить e-mail, получить ответы на вопросы. Также сайт предлагает большой выбор статей о современных научных исследованиях и актуальных проблемах, например, о вирусе H1N1. Такую информацию невозможно получить в обычных библиотеках. Вот в этом и заключается ценность Интернета.

Что касается критериев полезности конкретной технологии в образовании, то его можно сформулировать следующим образом: та или иная учебная информационная технология целесообразна, если она позволяет получить такие результаты обучения, какие нельзя получить без применения этой технологии.

Цель обучения иностранному языку - это коммуникативная деятельность студентов, то есть практическое владение иностранным языком. Задачи преподавателя - активизировать деятельность каждого студента в процессе обучения, создать ситуации для их творческой активности.

Использование современных средств таких, как информационные программы и интернет-технологии, а также обучение в сотрудничестве и проектная методика позволяют решать эти задачи.

Обучение иностранному языку также требует создание условий для изучения, выявления нового, для исследования неизвестного, при этом преподавателю отводится роль не только источника информации, но и организатора, посредника для ее получения.

Так, в качестве интернет - источников, которые могут прийти на помощь преподавателю иностранного языка в организации самостоятельной работы, можно отнести вещательные, интерактивные и поисковые интернет ресурсы, на которых можно получить познавательную информацию, обучающие материалы и естественно, условия, способствующие формированию профессиональной компетенции будущих специалистов.

Рассмотрим некоторые из этих ресурсов. Существует ряд специализированных обучающих иностранному языку сайтов, на которых студенты могут работать самостоятельно для совершенствования грамматических и лексических навыков. Например, <http://www.sgci.mec.es/elenza/index.html>, [http://www.netlanguages.com/homees/courses /spanishreception.html](http://www.netlanguages.com/homees/courses/spanishreception.html) и т.д.

Для желающих определить достаточно объективно собственный уровень владения языком существует <http://www.ihmadrid.es/comunicativo/>.

Для обучения различным видам речевой деятельности сеть располагает специальными сайтами (<http://www.babelnet.sbg.ac.at/>, [http://www.sgi.mec.es/usa/ materiales](http://www.sgi.mec.es/usa/materiales)), где даются фрагменты уроков с интересными текстами, упражнениями проблемного характера и на закрепление новой лексики. Фрагменты рассчитаны на разные уровни обучения. Специальный информационный сайт телевизионного канала (<http://www.inf.informativos.telecinco.es>) позволяет получить теленовости и посмотреть фильмы в режиме on-line. Для этих же целей предназначен и сайт <http://www.cine.hispavista.com/minutoymedia>.

Преподавателям и студентам, интересующимся научными публикациями в области лингвистики, можно обратиться на сайты

<http://www.rae.es/>, где можно получить консультацию по самым различным вопросам или допуск к научным диссертациям и статьям.

Технологические возможности Интернет позволяют создать ситуацию реального общения в режиме отсроченного и реального времени с носителями языка на сайтах <http://www.amigaicom/gente/buscar.htm>; <http://www.yes.match/mt.cfm?pg=home&+cid>.

Среди новых научных технологий пользуются достаточной известностью в образовательном пространстве так называемые веб-квесты, интернет-сайты, которые разрабатываются для максимальной интеграции интернет - технологий в учебные предметы на разных уровнях обучения. Особенностью образовательных веб-квестов является то, что информация для самостоятельной работы студентов может находиться на различных веб-сайтах, а результат работы с квестами представлен публикацией в виде веб-страницы или веб-сайта. Для работы с веб-квестом, его разработчик Берни Додж, профессор университета Сан- Диего, определил следующие виды заданий: пересказ, компиляция, творческое задание, аналитическая задача, обоснование определенной точки зрения, выработка решения по острой проблеме, журналистское расследование, научное исследование, планирование и проектирование. Существует немало доводов в пользу использования веб-квестов в процессе изучения иностранного языка. При относительно низком уровне компьютерных навыков студентов, достигаются две основные цели обучения языку - коммуникация и обмен информацией. Квесты позволяют включить в самостоятельную работу, как отдельного студента, так и коллектив студентов. Данный вид сайтов способствует развитию критического мышления, умения сравнивать, анализировать, классифицировать информацию. У студентов при работе с квестами повышается мотивация, что в свою очередь ведет к повышению эффективности обучения.

Большой популярностью при самостоятельном изучении иностранного языка пользуются подкасты, представляющие собой современную технологию распространения через Интернет авторских и видеопрограмм. Подкастинг - это процесс создания и распространения звуковых или видео-передач во Всемирной сети. Целевой аудиторией подкастинга являются пользователи персональных или портативных компьютеров, владельцы портативных проигрывателей и сотовых телефонов. Это своего рода аудио-файл, который поступает на носитель и который можно прослушать в любое свободное время в любом удобном для обучающихся месте. Подкастинг скрывает большие возможности, его рассматривают как гибрид Интернета и это своего рода персональное радио, которое позволяет прослушать любую новость или передачу, представляющую интерес для конкретного слушателя.

Принципиальное отличие подкастинга от других способов распространения аудио и видеоматериалов состоит в его стандартизации

на основе протокола RSS, что позволяет унифицировать создаваемые автономно разными авторами программы вне зависимости от их конкретного содержания.

Еще одной отличительной чертой данного технологического процесса является простота: доступа к подкастам. Слушатель заходит на сайт и выбирает из списка категорию, представляющую для него интерес, просматривает имеющиеся там подкасты, скачивает их и помещает на свой носитель. Подкасты можно сравнить с радиостанцией, содержание передач, место и время вещания которой определяется конкретным пользователем.

Говоря о подкастинге как о гибриде радио и Интернета, следует подчеркнуть его возрастающую роль как одного из современных мультимедийных средств обучения в процессе изучения иностранных языков. Аутентичная аудио и видео информация, которая может быть прослушана и увидена в реальном времени, записана на любой носитель и многократно воспроизведена, открывает большие возможности в формировании коммуникативной компетенции. Постоянно слушая в рамках самостоятельной работы подкасты, на которых представлена речь носителей языка, учащийся может научиться воспринимать из аудио-текста необходимую информацию и понимать иноязычную речь. Вместе с тем, следует отметить, что регулярное прослушивание аудио-текста, адаптированного к способностям студента воспринимать иностранную речь, оказывает положительный эффект на развитие остальных навыков, в том числе на способность совершать высказывание на изучаемом иностранном языке.

Следует заметить, что предназначение подкастов, направленных на изучение иностранного языка, может различаться. Одни предназначены для подготовки учащихся к сдаче международного экзамена (TOEFL, DALF, DELE), другие больше времени посвящают рассмотрению лексических и идиоматических единиц, третьи нацелены на разбор диалогов и текстов. Но чаще всего урок подкаста состоит из небольшого отрезка живой речи носителей языка и дальнейшего ее анализа.

Представляется важным отметить, что данный онлайн-способ самостоятельного изучения иностранного языка подразумевает активное вовлечение в этот процесс студентов, которые не только имеют возможность работать с подкастами в свободное от учебы время, но и сами создавать их. Это может быть выполнение конкретных заданий, размышление на прослушанные темы и вопросы по материалам лекций.

Регулярное создание подкастов студентами позволило бы преподавателю обеспечить индивидуальный подход в образовательном процессе, а студентам обрести уверенность и возможность дальнейшего роста, что в целом повысило бы качество образования. В помощь будущим подкастерам созданы специальные веб-страницы <http://www.podomatic.com>, или <http://www.admin.mindmix.ru/2-782-что-такое->, представляющие пособие по их построению.

Большая коллекция подкастов для осваивающих иностранные языки имеется на сайте у BBC World (<http://www.bbc.co.uk>) и на сайте «Немецкая волна» (<http://deutsche-welle.de>). Прекрасными проектами для изучения английского языка является The Daily Idiom <http://www.englishcaster.com>, где ежедневно появляется новый аудио-файл, и <http://www.whosaid.org>, для желающих изучить иностранный язык посредством подкастинга существуют специальные сайты: <http://www.v.weblogs.com/0142338>, <http://www.radio.weblogs.com/0142338/rss.xml> [Пронченко, 2010, с. 60 – 63].

Заканчивая свою статью, мы считаем необходимым, говоря об информационных технологиях, упомянуть в данной работе о еще одной из главных возможностей Интернета, а именно об электронной переписке.

Прежде всего, потому что при помощи электронной почты преподаватель и его ученики могут общаться в любое время. Преподаватель может давать задание студентам, также по электронной почте получать готовые работы от своих учеников; при незнании студентов, как выполнять то или иное задание, они могут уточнить его, обратившись по почте к преподавателю и т.д.

Коммуникация с людьми из разных стран, находящимися далеко друг от друга в режиме реального времени, коммуникация без границ и посредников для любого человека, и грамотного, и неграмотного – вот что означает переписка в наше время. Пользователь имеет доступ к неограниченному пользованию электронной почтой. Около 75% времени, проведенного в Интернете, человек посвящает переписке по электронной почте.

Электронная почта - быстрый способ коммуникации, «быстрый стиль», спонтанный и живой, не всегда соответствующий грамматическим и орфографическим правилам.

Электронная переписка – это особый тип интерактивности. В отличие от обычного письма, электронное письмо предполагает быстрый ответ – в норме, в течение суток. С другой стороны, в отличие от телефонного разговора, адресат может отвечать не сразу. Таким образом, электронное письмо объединяет преимущества этих двух типов коммуникации.

Отсутствие визуального контакта между собеседниками восполняется использованием смайликов, посредством которых стараются выразить состояние души, настроение. Нарисованные с помощью компьютерных знаков картинки заменяют речевой контакт визуальным.

Электронной переписки зачастую присущ сериальный характер. Переписка по электронной почте часто происходит в форме серии писем и ответов на них, которые образуют единый коммуникативный акт.

Первые два письма серии обычно содержат формулы обращения и приветствия, однако в последующих письмах серии формулы приветствия опускаются; что касается обращения, то оно может оставаться, а может тоже опуститься.

Письма в электронной переписке являются автоматическими, без обдумывания выбора более точного слова, знака; с использованием шаблонных фраз, многозначных глаголов, разговорных клише, аббревиатур. Часто пользователи Интернета при написании слова опускают центральные буквы, особенно гласные, и оставляют только самые показательные для обозначения слова. Также фигурируют аббревиатуры, образованные посредством урезания конечных букв в слове или сочетания букв и цифр.

В языке интернет-переписки отдается предпочтение простым и коротким предложениям. Часто фигурируют неполные предложения, которые обрываются на полуживе.

Мы видим как при электронной переписке границы между письменной и устной речью постепенно исчезают, некоторые пишут так, как говорят и слышат, не руководствуясь грамматическими правилами языка.

Предоставляемые коммуникационные ресурсы в Интернете нормируются либо по времени, отведенному на коммуникацию (давать ответ на дискуссиях в реальном времени нужно быстро), либо по предельно допустимому объему текста. Во многих дискуссионных группах объем присылаемых сообщений ограничивается программными средствами. Одна реплика, например, не может превышать тысячи знаков. При этом допустимый объем реплик часто оговаривается в комментариях к дискуссии. Ограничение объема текстов составляет важную часть сетевого этикета - сетикета.

Многие факторы проникают в письменную речь и приводят к изменениям в языке. Любое отклонение от норм, использование ограниченного количества активной лексики может привести к значительному языковому обеднению [Богданова, 2010, с. 126, 129].

Как высказываются многие исследователи, потенциал Интернета неисчерпаем, в том числе и в области образования. В современной методике преподавания иностранных языков применению мультимедийных средств и информационных технологий отводится значительная роль. Имеющее место в настоящее время разнообразие методов преподавания иностранного языка в учебных заведениях различных типов дает возможность применять все виды средств обучения, в том числе и компьютерные электронные курсы. Можно с уверенностью утверждать, что на данный момент существуют различные варианты применения средств информационных технологий как на отдельных занятиях по иностранному языку, так и на протяжении целых курсов.

Литература

1. Богданова Е.В. Переписка по электронной почте как лингвистический объект // Теоретические и прикладные вопросы испанистики. Межвузовский сборник научных статей. Вып. 2. – Пятигорск: ПГЛУ, 2010. С. 125 – 129.

2. Воробьев Г.А. Веб-квест технологии в обучении социокультурной компетенции: Английский язык, лингвистический вуз: Дис...канд. пед. наук, Пятигорск, 2004.
3. Милеева М.Н. Авторская методика преподавания английского языка в условиях многоуровневого обучения студентов технических вузов // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Иностранный язык в техническом ВУЗе: проблемы и перспективы». Иваново: ИГХТУ, 2009. С. 83 – 88.
4. Попов В.Б. Интернет технологии и развитие образования. Воронеж: ВГПУ, 2001.
5. Пронченко Е.Н. Информационные технологии в обучении самостоятельной работе по иностранному языку// Теоретические и прикладные вопросы испанистики. Межвузовский сборник научных статей. Вып. 2. – Пятигорск: ПГЛУ, 2010. С. 59 – 64.
6. Синаревская Л.Г. Компьютерные и интернет-технологии обучения иностранным языкам и культурам // Теоретические и прикладные вопросы испанистики. Межвузовский сборник научных статей. Вып. 2. – Пятигорск: ПГЛУ, 2010. С. 254 – 258.
7. Тоскина А.Л. Инфокоммуникационные технологии в образовании // Современные модели в преподавании иностранных языков и культур в контексте менеджмента и качества образования. Сборник материалов III Всероссийской (с международным участием) конференции. М.: РГСУ, 2009. С. 263 – 266.

Новикова Т.Б.

кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных систем Магнитогорского государственного университета

Формирование имиджа вуза с использованием медиарилейшнз

Аннотация

В статье рассматриваются понятия медиарилейшнз, имиджа образовательного учреждения и его компоненты, подробное описание мероприятий образовательного учреждения, которые могут быть освещены в СМИ в целях формирования его имиджа, а также подробное применение медиарилейшнз в формировании имиджа вуза.

С каждым годом в образовании растет конкуренция между образовательными учреждениями (ОУ). В разворачивающемся соперничестве учебные заведения прибегают к различным формам конкуренции, среди которых значительная роль отводится имиджу. Имидж ОУ - устойчивый образ-представление об образовательном учреждении, сложившийся в общественном сознании и отражающий его репутацию, престиж и качество предлагаемых образовательных услуг (Новикова Т.Б., Климова Т.Е.). На сегодняшний день авторы выделяют разные компоненты имиджа ОУ. Проведя анализ научных исследований и публикаций, были выделены следующие компоненты имиджа ОУ: имидж руководителя, имидж персонала, имидж потребителя образовательных услуг (выпускника, студента, родителей, группы и т.д.), представление социального окружения о качестве образования, представление о цене образовательных услуг, представление об уровне комфортности среды ОУ, внутренний имидж ОУ, стиль ОУ, визуальный имидж, внешняя атрибутика, финансовое положение, бизнес-имидж, социальный имидж, реклама, паблисити, представление о месте и роли отдельных индивидов и групп.

Прогрессивное развитие рынка товаров и услуг предоставляет широкий спектр средств и технологий формирования имиджа, например, с применением новых информационных технологий, медиарилейшнз, рекламы в сети интернет и др. Рассмотрим подробнее формирование имиджа вуза с использованием медиарилейшнз.

В зарубежной литературе очень часто используется понятие press reations - взаимодействие с прессой. Но пресса - это лишь часть медиарынка. Медиарилейшнз - отношения с медиа, со средствами массовой информации. Отношения со СМИ составляют один из важнейших аспектов PR-деятельности. Основная задача медиарилейшнз - обеспечить максимальный объем публикаций или радио- и телепередач, содержащих информацию о базисном PR-субъекте или организованным им событием,

для того чтобы добиться понимания явлений и процессов и предоставить необходимые знания общественности. Приведем слова американского PR-консультанта Айви Ледбеттера Ли: «...PR - не настолько новое явление, как об этом иногда предполагают; главное, что все материалы для прессы должны быть интересными и стоящими для опубликования. Именно это должно быть критерием всех материалов, которые PR-специалист передает медиа». Одна из ранних теорий, разработанная Полом Лазарфелдом и Элихью Катцем, утверждает, что содержание СМИ определяет перечень обсуждаемых в обществе тем. Результат того, что информация становится известной, носит название публицити. Результат может быть хорошим так и плохим. Важно, чтобы этот результат был положительным, так как публицити работает на имидж и репутацию - нематериальные активы компании. Другими словами положительное публицити - это способ приращения публицитного капитала к общим активам. Информация, распространяемая СМИ об образовательном учреждении (ОУ), формирует определенный публицитный капитал, который влияет на его имидж и репутацию.

Успешное использование СМИ позволяет сформировать желаемый имидж вуза на страницах прессы, на радио и телевидении, закрепить транслируемые ценности и черты имиджа, разъяснить целевой аудитории свою деятельность, наладить коммуникацию.

Рассмотрим, какие мероприятия образовательного учреждения могут быть освещены в СМИ в целях формирования его имиджа. Все мероприятия можно объединить в специальные мероприятия. В книге И.В. Алешиной «Паблик рилейшнз для менеджеров» указано «специальные события - это мероприятия, проводимые организацией в целях привлечения внимания общественности к самой организации, ее деятельности, продуктам и услугам». На данные мероприятия можно пригласить журналистов с печатных изданий, телевидения или подготовить речь для радио. В процессе мероприятий необходимо использовать визуальные составляющие имиджа вуза: логотип, баннеры, плакаты с символикой ОУ, стиль оформления помещения, интерьер, экстерьер, что, несомненно, будет отражено на фотографиях, видео.

Перечислим подробнее специальные мероприятия:

1.«День открытых дверей». Важным инструментом связей с общественностью, используемым для укрепления имиджа учреждения, создания высокой репутации и побуждения целевых групп к желательным для него действиям является мероприятие «День открытых дверей» - ежегодное мероприятие, проводимое с целью ознакомления родителей, будущих учащихся, разных посетителей с образовательным учреждением. Особенности мероприятия заключаются в следующем:

- именно здесь собираются (встречаются) наиболее значимые представители образовательного пространства;

- участникам предоставляется возможность собрать информацию;
- образовательное учреждение имеет шанс заявить о себе, продемонстрировать возможности, укрепить доверие потребителей и партнеров.

Важнейшей задачей мероприятия является создание образа учреждения и предоставляемых образовательных услуг. Для ее успешного решения необходимо использовать все возможности одновременно: продвижение индивидуальности учреждения, представление результатов деятельности и основных направлений развития, дизайн стенда и т.д.;

2.Победы учащихся в олимпиадах, конкурсах различного уровня и направления (региональные, международные, всероссийские). Участие в мероприятиях и победы в них значимы для образовательных учреждений: победитель получает признание на высоком уровне, причем он признан не только профессионалами, но и общественностью и СМИ, что, безусловно, положительно влияет на позиционирование учреждения, его репутацию;

3.Приглашение известных, интересных людей в вуз; публичные лекции;

4.Торжественные церемонии по случаю награждения участников образовательного процесса и другие). Церемонии открытия ОУ. По мнению, И.В. Алешиной, церемонии открытия позволяют увеличить известность, усилить позитивные стороны имиджа, завязать контакты с государственными должностными лицами; юбилей ОУ, праздники (день учителя);

5.Презентация образовательного учреждения;

6.Конференция - организованное собрание целевых групп с целью ознакомления, обсуждения и распространения значимой научной, деловой, культурной информации, предоставляемой авторитетными экспертами;

7.Круглые столы по различной тематике для многостороннего обсуждения идей, проектов, значимых для различных групп общественности;

8.Новые направления обучения; участие в масштабных проектах;

9.О достижениях преподавателей и сотрудников вуза;

10.Рассказы об интересных работниках учреждения (начальник, ветераны или пенсионеры, работавшие ранее в данном учреждении, выпускники, студенты, преподаватели). Ветераны или пенсионеры могут рассказать много интересных случаев из истории образовательного учреждения. Часто они делают это так эмоционально, что можно записать их рассказ на видео или аудио-носители. Также следует поговорить с преподавателями, мастерами, ведущими непосредственно образовательный процесс, и таким образом расширить круг ваших собеседников. Необходимо делать фотографии и видеозапись образовательного процесса. Важно учитывать, для более успешного паблисити и тот факт, если ОУ располагается в историческом месте, либо

здание представляет архитектурную ценность;

11.Участие в различных профессиональных конкурсах. Конкурсное движение позволяет учреждению заявить о себе в образовательной среде, представить имеющийся опыт работы, продемонстрировать, в каком направлении сегодня развиваются наиболее востребованные и конкурентоспособные учебные заведения. Конкурс предоставляет учреждениям - участникам известность, возможность совершенствоваться. Конкурс среди ОУ, одной из своих целей провозглашает выявление и общественное признание, которые активны, самостоятельны и представляют собой образцы качественного образования.

12.Благотворительная деятельность. Это участие в различных социальных акциях и проектах. В сфере внимания могут быть дети, инвалиды, пенсионеры, ветераны войны и труда. Благотворительная деятельность решает следующие задачи: создает комфортную культурную среду для лиц с ограниченными возможностями; формирует практические умения и навыки учащихся – участников культурных акций; поддерживает хорошую репутацию вуза; формирует позитивный имидж учебного заведения.

Необходимо помнить, что любая положительная новость учреждения работает на его имидж. Даже самые маленькие изменения для кого-то могут быть важным известием, если они влияют на чью-то жизнь или деятельность. Таким образом, специальные мероприятия позволяют транслировать желаемый имидж ОУ, ценности, традиции непосредственно в момент проведения специального события. С помощью специального мероприятия осуществляется прямой контакт аудитории не только с внешними визуальными атрибутами ОУ, но и с его внутренней средой, культурой, духом, преподавателями.

Образовательное учреждение может размещать о себе информацию в следующих СМИ (таблица 1):

Медиарилейшнз	
№	Название
1.	<p>В печатных изданиях (газетах, журналах, сборниках и т.д.).</p> <p>При размещении материала о сфере образования в СМИ для образовательного учреждения, одним из немаловажных факторов является бесплатная публикация. Главное, чтобы данный материал не носил навязчивый рекламный характер. Согласно «закону о СМИ РФ», «закону об информации, информатизации и информационной деятельности» журналисты размещают в СМИ только достоверную информацию, тем самым, выступая в роли независимого наблюдателя, предавая ее гласности, они подчеркивают общественное значение этой информации, а образование - одна их сфер общественной жизни. Рубрики СМИ, содержащие информацию об образовании, всегда актуальны и интересны читателям. В условиях современной цивилизации значительно повышается роль образовательных учреждений. Более того, практически каждая семья так или иначе соприкасается с ними: кто-нибудь из ее членов либо работает в них, либо учится. Поэтому, люди интересуются всем новым в сфере образования.</p> <p>Для эффективного взаимодействия с прессой вуз должен назначить ответственное лицо за координацию происходящих событий и сбор соответствующего материала. Это может быть контент-менеджер сайта ОУ или специалист, получивший соответствующее образование. Для пополнения базы о прессе необходимо обследовать существующие СМИ в городе, области, регионе: собрать контакты (телефон, адрес, e-mail) журналистов, узнать о бесплатных рубриках (например, «уголок образования», «все об образовании»), периодичность публикаций, возможность приглашения журналистов и т.д. За последние годы образовательные учреждения стали уделять больше внимания информированию потенциальных участников образовательного процесса и партнеров о своей работе. Для читателя, зрителя - это новости, а для образовательных учреждений - паблисити.</p> <p>Можно пригласить журналиста на предстоящее мероприятие или подготовить материал самостоятельно своими усилиями, но должна быть оригинальность преподносимого материала (при написании профессиональной статьи можно использовать Microsoft office Publisher). Иными словами, чтобы отражать какие-либо характеристики имиджа, необходимо облекать информацию в соответствующую форму, доступную СМИ. Очень важно, чтобы в процессе подготовки материала участвовали все заинтересованные, присутствующие на данном мероприятии, что позволит его сделать насыщенным событиями и занимательным для читателей. В помощь журналисту можно привлечь информацию с сайта ОУ или дополнительные данные (фотографии, видео, различные отчеты), документы. Тем самым, вы поможете ему в его работе при написании статьи или рубрики, оставляя и своё видение в подаче материала. Чтобы оставить напоминание журналисту об ОУ можно использовать сувенир (ручка, футболка, блокнот с символикой, эмблемой или логотипом ОУ).</p>
Составляющие имиджа ОУ	

1.1	<p>Имидж руководителя</p> <p>В печатных изданиях о деятельности руководителя ОУ могут быть опубликованы следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интервью с руководителем, в котором может отображаться информация о его деятельности, достижениях, успехах, проектах, разработках, т.е. его профессиональная жизнь и работа в ОУ; • во время проведения различных мероприятий, руководитель может выступать с торжественной речью, поздравлениями, кратко рассказывать об учреждении, его успехах и достижениях, о проводимом мероприятии и его вкладе в образовательный процесс. В статье, несомненно, будет отражена речь руководителя, позиционируя его среди общественности; • интервью с руководителем при появлении новых образовательных услуг, нововведений в учреждении, отражающихся на образовательном процессе студентов; • краткие анонсы, заметки о событиях, происходящих в деятельности руководителя: победы, разработки, день рождение и т.д.; • интервью сотрудников, студентов, его выпускников о своем руководителе.
1.2	<p>Имидж персонала</p> <p>В печатных изданиях о персонале ОУ могут быть опубликованы следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интервью с преподавателем, в котором может рассказываться о его деятельности, достижениях и разработках, победах, истории его преподавательской деятельности, о его выпускниках, достигших высоких результатов в своей профессиональной деятельности и т.д. Ведь преподаватель – это визитная карточка любого учреждения. В интервью могут участвовать учащиеся, сотрудники, выпускники, передавая свои впечатления о нем и его преподавании в вузе; • интервью с другими сотрудниками ОУ. Например, с заместителем по воспитательной работе, который может подробно и в интересной форме рассказать о воспитательной работе в вузе, особенностях, нововведениях, достижениях. Поделиться своими впечатлениями могут учащиеся и их родители. • краткие анонсы, заметки о событиях, происходящих в деятельности сотрудников ОУ: «День учителя», победы, разработки, день рождение, приглашение спонсоров, организация выставок творческих работ и т.д.; • интервью со студентами или выпускником о своем любимом преподавателе и сотрудниках ОУ.
1.3	<p>Имидж потребителей образовательных услуг (выпускника, студента, родителей и другие)</p>

	1.3. 1	<p>Имидж выпускника</p> <p>В печатных изданиях о выпускнике могут быть опубликованы следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интервью с выпускником ОУ, в котором можно рассказать об особенностях образования, дополнительных занятиях, секциях, кружках, об информационном и компьютерном оснащении, о воспитательном и учебном процессах, научной работе и т.д. Читателям будет интересно познакомиться с впечатлениями выпускников о своем учреждении, его возможностях и достижениях, о получаемой базе образования и дальнейших перспективах; • статья об интересном выпускнике: о его достижениях во время учебы, поступление в вуз, карьерный рост; • анонс или статья о мероприятиях («Вечер встречи», «Юбилей ОУ»). Для мероприятий можно подготовить анкеты, в которых выпускники разместят о себе информацию: год выпуска, поступление в вуз, работа, достижения, благодарности ОУ, учителям, пожелания студентам и т.д. Обработав данные из анкет можно получить эффективную имиджевую информацию для статьи о выпускниках.
	1.3. 2	<p>Имидж студента</p> <p>В печатных изданиях о студентах могут быть опубликованы следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • эффективным отображением образовательного процесса будет являться интервью с учащимися, в котором они могут поделиться своими впечатлениями, достижениями, успехами; выразить благодарности преподавателям и обратиться к будущим абитуриентам; рассказать об учебной, воспитательной и научной работах, о возможностях проявить свои способности, знания и умения в различных олимпиадах, конкурсах, соревнованиях; показать на выставках свои творческие работы и т.д.; • анонсы о различных событиях: победы на всероссийских конкурсах, олимпиадах, организация выставок творческих работ и т.д. <p>Любое событие в учреждении можно интересно и занимательно опубликовать в печатных изданиях. Пусть это будет небольшая заметка, анонс или целая статья. Размещая информацию о студенте и его образовательном процессе в печатных изданиях, несомненно, формируется его положительный имидж в «глазах» общественности.</p>
	1.3. 3	<p>Имидж родителей</p> <p>Интервью с родителями, их впечатлениями об образовательном процессе, о возможностях участвовать в</p>

		жизни ОУ, студентов и интересоваться их успехами посредством информационных технологий, предоставляемыми учреждением: сетевые сообщества и сети, web-дневники учащихся, сайт ОУ, on-line консультации с учителями и профессионалами в сети Интернет, sms-дневники и т.д. Родителя могут оставить свои пожелания другим родителям об ОУ.
1.4	Представление социального окружения о качестве образования	<p>В печатных изданиях о качестве образования могут быть опубликованы следующие материалы:</p> <p>3.Статья, посвященная победе студентов в различных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях (городские, международные, всероссийские), результатах обучения, что непосредственно указывает на практическое усвоение дисциплин и уровень получаемых знаний, а также профессионализм сотрудников ОУ.</p> <p>4.Статья, в которой рассказывается об образовательной деятельности учреждения: инновационных мероприятиях и перспективах; учебная, воспитательная и научная работы; информационное и компьютерное оснащение, учебное обеспечение библиотеки; методы и технологии преподавания предметов, наличие дополнительных занятий, секций, кружков.</p> <p>5.Статья, посвященная выпускникам, преподавателям и сотрудникам, учащимся ОУ, их достижениям в профессиональной деятельности и т.д.</p> <p>6.Интервью со студентами и родителями о возможностях, предоставляемых образовательным учреждением в сфере образования</p> <p>7.Интервью руководителя о качестве образовательных услуг и т.д.</p>
1.5	Представление о цене образовательных услуг	Статья, в которой подробно описываются дополнительные образовательные услуги на платной и бесплатной основе, которые можно получить именно в этом учреждении.
1.6	Представление об уровне комфортности ОУ	Интервью со студентами об уровне комфортности обучения в ОУ: получение профессиональных консультаций сотрудников (врача, педагогов, психологов и т.д.), отношения между учителем и учеников и др.
1.7	Внутренний имидж ОУ	Интервью со студентами, родителями и сотрудниками об образовательном учреждении; выпуск внутренней газеты, в которой публикуются все события из жизни ОУ.
1.8	Стиль ОУ	Статья об истории образовательного учреждения, его традициях и стиле работы.
1.9	Визуальный имидж ОУ	Эффективно использовать разнообразные фотографии в написании и публикации статьи. Сопровождение фото позволит максимальному

		восприятию имиджевой информации статьи.
1.1	0	Внешняя атрибутика В статье можно использовать название, гимн, девиз, символ, эмблему, флаг, слова, лозунги, действия, предметы, которые использует учреждение, чтобы сделать более ясными ее задачи и цели, быть узнаваемым на рынке; можно также указать функциональность и ритуалы ОУ.
1.1	1	Реклама, паблисити Можно опубликовать рекламный материал, посвященный образовательной деятельности учреждения. Можно выделить три основных типа рекламных целей: увещевание, информирование и напоминание (в т.ч. поддержание спроса): <ul style="list-style-type: none"> • Увещевающая реклама. Предназначена для образовательных учреждений, недавно вышедших на рынок образовательных услуг, которая убеждает потенциальных потребителей в серьезности своих намерений и потенциала, качестве предлагаемых услуг, о содержании программ обучения, о технологиях и ожидаемых результатах образования, об изменениях цены и о предлагаемом дополнительном сервисе и т. п. Увещевательная реклама формирует расположение к данному учреждению, знакомит с образовательными программами, услугами; представляет отличие, сопоставляет предлагаемые им услуги с уже имеющимися такими же учреждениями. Она также может быть направлена на исправление неправильных представлений об ОУ. • Информационная реклама. Данная реклама информирует о новых достижениях, разработках, победах, облегчает выведение на рынок модификации образовательной услуги и может быть направлена на исправление уже сложившихся неблагоприятных представлений об ОУ, его услугах и т.д. • Напоминающая реклама. Предназначена, когда необходимо о себе напомнить: прием новых студентов, день открытых дверей, напоминая потребителям о том, что предлагаемые услуги могут им понадобиться в ближайшее время и поэтому важно заранее устанавливать контакты. <p>Также можно представить и другие составляющие имиджа образовательного учреждения</p>
2.		На телевидении Телереклама может включать в себя изображения, звук, движение, цвет и поэтому оказывает на рекламную аудиторию значительно большее воздействие, чем объявления в других средствах массовой информации. Из выше сказанного, ответственное лицо от ОУ, занимающийся СМИ, должен: <ul style="list-style-type: none"> • собрать данные об телевизионных каналах, рубриках, о времени и периодичности трансляции, охвате аудитории, какие события в сфере образования наиболее актуальны и т.д.; • использовать, по возможности, баннеры, футболки, значки с

	<p>логотипом или изображением ОУ (зритель запоминает в первую очередь то, что видит, а не то, что слышит);</p> <ul style="list-style-type: none"> • подготовить и собрать уже имеющийся материал (фотографии, видео, слайды, презентации), касающийся происходящего события, в помощь журналисту при подготовке видеоролика. Видеосюжет может сопровождаться данным материалом • и т.д. <p>Основным преимуществом при подаче материала на телевидение - воздействие на чувства зрителей сочетанием изображения звука, цвета, движения; массовость, высокая степень привлечения внимания; огромная аудитории; возможность прямой передачи из телестудии или с места события.</p>
	Составляющие имиджа ОУ
2.1	<p>Имидж руководителя</p> <p>На телевидении о деятельности руководителя ОУ могут быть размещены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • видео-интервью с руководителем, в котором может отображаться информация о его деятельности, достижениях, успехах, проектах, разработках, т.е. его профессиональная жизнь и работа в ОУ; • во время проведения различных мероприятий, руководитель может выступать с торжественной речью, поздравлениями, кратко рассказывать об учреждении, его успехах и достижениях, о проводимом мероприятии и его вкладе в образовательный процесс. Также сотрудники или учащиеся ОУ могут рассказать о руководителе. В видеосюжете, несомненно, будет отображена информация о нем, позиционируя его среди общественности; • видео-интервью с руководителем при появлении новых образовательных услуг, нововведений в учреждении, отражающихся на образовательном процессе студентов; • видео-интервью сотрудников, учащихся ОУ, его выпускников с поздравительной или благодарственной речью в адрес руководителя, например, день рождения или юбилей ОУ, где во время сюжета можно эффективно подать информацию о деятельности руководителя и всего вуза и др.
2.2	<p>Имидж персонала</p> <p>На телевидении о деятельности персонала ОУ могут быть размещены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интервью с преподавателями и другими сотрудниками; • открытый урок преподавателя; • победы, награды, соревнования, участие в различных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях и т.д. • нововведения в образовательном процессе учителя • и др.
2.3	Имидж потребителей образовательных услуг ОУ

	<p><i>На телевидении о потребителях образовательных услуг ОУ могут быть размещены следующие материалы:</i> интервью со студентами, выпускниками, родителями, в котором можно эффективно рассказать о деятельности вуза, качестве образовательных услуг и его достижениях. Студент выскажет свое позитивное мнение о качестве образования, выпускник – о дальнейших перспективах после окончания вуза, родители – об удовлетворенности бразования и т.д.</p>
2.4	<p>Представление социального окружения о качестве образования</p> <p>Один из примеров – видео-экскурсия, в которой можно охарактеризовать, показать и рассказать о деятельности ОУ, содержании обучения, получении полноценного базисного образования, о применяемых технологий обучения, об учебной, воспитательной и научной деятельности, оснащенности учебными средствами, компьютерной техникой и т.д.</p>
	<p>Также можно представить и другие составляющие имиджа образовательного учреждения</p>
	<p>Постарайтесь в работе с журналистами придерживаться следующих правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уточните, на каком телевизионном канале или в какой передаче, рубрике будет представлен материал о вашем событии и сколько времени в эфире займет рассказ. • Представьте журналисту наиболее яркие и запоминающиеся эпизоды вашего праздника, события. Если это не возможно, вследствие особенностей события, например, победа преподавателя в заочном конкурсе, приготовьте диплом, пригласите коллег, учащихся, родителей, которые смогли бы рассказать о своем отношении к успеху данного педагога. • Подумайте о постановочных кадрах или сюжетах, так как не все события можно запечатлеть в реальном времени и темпе. • Заранее подготовьте выступление или рассказ. Главное, чтобы текст был кратким, содержательным и понятным любому человеку, не знающему специфику педагогической деятельности. При ответах на вопросы интервью будьте краткими и отвечайте на поставленный вопрос без длинных вводных фраз. • В завершении работы с корреспондентом вручите ему пресс-релиз, в котором будет описано прошедшее событие, а также укажите имена, отчества, фамилии и должности всех, кто был активным участником репортажа (о ком был рассказ, кто давал интервью). • Уточните время выхода репортажа и договоритесь о возможности переписать итоговый репортаж и черновой материал для архива учреждения и его информационные источники – сайт, блог и т.д.
3.	<p>На радио</p> <p>Радио слушают всегда и везде (на работе, в жилых и производственных помещениях, в автомобиле) 24 часа в сутки во многих регионах и разнообразных программах. Поэтому рекламные объявления, размещенные в соответствующих радиопрограммах, охватывают значительный процент заданной аудитории потребителей. Но в процессе</p>

	восприятия рекламных обращений, транслируемых по радио, не участвует зрение, через которое человек получает до 90% информации. Кроме того, радиореклама усложняет установление двусторонних коммуникаций с потребителем. Часто у него нет под рукой ручки, карандаша, бумаги, чтобы записать переданные в объявлении данные.
	Составляющие имиджа ОУ
3.1	Имидж руководителя На радио о деятельности руководителя ОУ могут быть размещены следующие аудио-сюжеты: 8)поздравление руководителя с каким-либо значимым событием, благодарственные сообщения от сотрудников и учащихся, выпускников ОУ; 9)обращения руководителя к общественности о новых образовательных услугах, нововведениях, мероприятиях, например «День открытых дверей», «Вечер встречи»; 10)поздравительная речь руководителя в адрес сотрудников и студентов с победами, разработками, достижениями и др.
3.2	Имидж персонала На радио о деятельности персонала ОУ могут быть размещены следующие аудио-сюжеты: <ul style="list-style-type: none"> • нововведения преподавателя в образовательный процесс, отличающихся от других учреждений; • поздравления с днем учителя, днем рождения; • о проведении различных мероприятий, имеющих значение для общественности города, региона и т.д. • победы в различных мероприятиях и т.д.
3.3	Представление о цене образовательных услуг Появление новых секций, кружков, дополнительных занятий, отличающихся от предоставляемых услуг в других учреждениях – эффективных способ привлечения новых абитуриентов, которым можно об этом рассказать через радио каналы.
	Также можно представить и другие составляющие имиджа образовательного учреждения

Литература

1. Глуценко Т. Б. Структура и содержание готовности будущего учителя к использованию новых информационных технологий в формировании имиджа образовательного учреждения / Т. Б. Глуценко // Информатика и образование. - 2009. - №2. - С. 111-113 (реестр ВАК Минобрнауки РФ).
2. Глуценко Т. Б. Модель подготовки будущих учителей к использованию новых информационных технологий в формировании имиджа образовательного учреждения / Т. Б. Глуценко // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. - 2009. - №03. - С. 54-61 (реестр ВАК Минобрнауки РФ).
3. Новикова Т. Б. Web-портфолио учителя в формировании имиджа образовательного учреждения / Т.Б. Новикова // Управление информационными ресурсами образовательных, научных и производственных организаций: матер. Всерос. науч. школы для молодёжи (18 – 25 октября 2009 г.) / под общ. В.П. Семенова, З.М. Уметбаева, Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткиреевой – Магнитогорск : МаГУ, 2009, 117-119

4. Новикова Т. Б. Интернет-представительство в формировании имиджа образовательного учреждения / Т. Б. Новикова // Вестник компьютерных и информационных технологий. - 2010. - №09. - С. 67-75 (реестр ВАК Минобрнауки РФ).

5. Новикова Т. Б. Новые информационные технологии в формировании имиджа образовательного учреждения : метод. пособие / Т. Б. Новикова. – Магнитогорск : МаГУ, 2009. – 240 с.

6. Новикова Т. Б. Электронная поддержка подготовки будущего учителя к использованию новых информационных технологий в формировании имиджа образовательного учреждения как одно из педагогических условий // Современные технологии образования : сб. науч. трудов IV всерос. заоч. науч.-практ. конф. - Магнитогорск : МаГУ, 2009. - С. 116-120.

7. Панасюк А. Ю. Имидж: определение центрального понятия имиджологии / А. Ю. Панасюк // PR в образовании. - №2. – 2004. – С.45

8. Пискунов М.С. Имидж образовательного учреждения: структура и механизмы формирования / М. С. Пискунов // Стандарты и мониторинг в образовании. - №5. – 1999. - С.45-55.

Нужа И.В.,

кафедра иностранных языков, НИУ ВШЭ, доцент
irina.nuzha@gmail.com

Смирнова Н.В.

кафедра иностранных языков, НИУ ВШЭ, ст.преподаватель
natas2002@yandex.ru

ИКТ в обучении иностранному языку: от традиционного учебника к виртуальной обучающей среде

В эпоху всеобщей информатизации роль информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в обучении, в том числе иностранному языку, становится все более значимой. Традиционный учебник, являвшийся основным средством обучения в течение многих десятилетий, уступает место электронному и другим информационно-образовательным ресурсам.

Существует множество факторов, обуславливающих ориентацию современной системы образования на построение учебного процесса на базе ИКТ. Один из них – это стремительно возросшее количество пользователей Интернет как в целом в мире, так и в России. По данным исследовательской компании Comscore, Россия занимает первое место в Европе и шестое место в мире по количеству пользователей сети Интернет, достигшего в 2012 году отметки в 59 миллионов человек. По словам директора Координационного центра национального домена сети Интернет Андрея Колесникова, сегодня в России «интернет превратился в базовую потребность людей»[3].

Такая популярность интернета и компьютерных технологий и среди молодежи, и в обществе в целом создала серьезные предпосылки для успешной интеграции ИКТ в образовательный процесс, так как невозможно игнорировать факт глубокого внедрения технологий в повседневную жизнь как сегодняшних студентов, так и профессионалов, продолжающих учиться с целью повышения своего профессионального мастерства. Возросший уровень технического оснащения в образовательных учреждениях в России является дополнительным фактором внедрения ИКТ.

Нельзя не упомянуть и такой мотивационный фактор интенсификации процесса информатизации образования как введение образовательных стандартов третьего поколения, в которых информационно-коммуникационная компетенция или медиа компетенция, в формулировке некоторых исследователей, включена в число как профессиональных, так и универсальных инструментальных и системных компетенций обучаемых [2].

Несомненно привлекательным является широкий выбор инструментов e-learning и практически неограниченные возможности, которые они предоставляют при обучении любой дисциплине в высшей школе, и иностранному языку в частности. Среди наиболее популярных образовательных средств можно упомянуть:

- гипертекст, создающий систему перекрестных ссылок в текстовых массивах информации;
- средства мультимедиа, позволяющие записывать и передавать аудио и видео файлы.

В качестве примера стоит упомянуть подкасты, которые помогают преподавателю иностранного языка развивать навыки аудирования и говорения.

- гипермедиа, дающие возможность сочетать гипертекст, создающий систему перекрестных ссылок, и мультимедиа;
- технология CD-ROM, позволяющая хранить значительные объемы информации в виде текстовых, видео, аудио и графических файлов, широко применяемая в качестве приложений к современным учебникам и предоставляющая обучаемым дополнительные задания по чтению, аудированию, работе с грамматическим, фонетическим и лексическим материалом;
- вики-технологии, позволяющие создавать веб-сайты различного содержания и назначения.

Среда вики предоставляет возможности постоянного редактирования контента сайта, добавления файлов любого типа, с помощью гиперссылок на аудио и видео ресурсы.

Небывалая популярность вики-продуктов заставляет специалистов в области ИКТ говорить о так называемой «викизации» виртуального пространства как одном из последних трендов в развитии современных программных средств обучения.

В арсенале преподавателя иностранного языка сегодня и такие «новшества» как

- компьютерные обучающие и тестовые программы;
- электронные библиотеки;
- словари, текстовые и видео глоссы, используемые в обучении студентов профессионально ориентированной лексики и профессионально ориентированному чтению;
- телекоммуникационные технологии, предоставляющие возможность посредством аудио и видео конференций участвовать в диалоге культур.

На современном этапе развития ИКТ наиболее популярным продуктом являются обучающие оболочки, позволяющие объединить преимущества множества технологий в рамках одного ресурса. Построенные на базе платформ Moodle, eFront и других, они дают

возможность размещения учебного материала в виде электронных учебников, аудио, видео, графических файлов, использования системы гиперссылок; с помощью разнообразных тестов контролировать знания и умения студентов, вести учет академических достижений учащихся в сети.

Специалисты в области стремительно развивающейся сегодня компьютерной лингводидактики отмечают следующие преимущества использования ИКТ в рамках обучающих оболочек. Прежде всего, это возможность индивидуализации учебного процесса. Студент может выбрать свой образовательный маршрут и следовать ему в удобном для него темпе, а также в случае необходимости возвращаться к изучаемому материалу. Другим важным достоинством является мобильность курса, так как благодаря наличию в системе электронной почты и форума у преподавателей и студентов есть возможность осуществлять обратную связь, включая консультации в любое удобное им время, что позволяет использовать учебное время более эффективно. Нельзя не отметить и аутентичность используемого учебного материала. Благодаря использованию в курсе сетевых технологий, аутентичных текстовых, аудио- и видео ресурсов есть возможность создания иноязычной среды. Другими часто упоминаемыми в литературе преимуществами являются доступность и разнообразие учебного материала, разнообразие подходов и методик, интерактивность и удобный инструментарий управления учебным процессом.

Однако анализ используемых образовательными учреждениями ресурсов показывает, что подчас такое разнообразие новых инструментов оборачивается просто ярмаркой технологий. Вопрос об эффективности применения ИКТ в учебном процессе с точки зрения целей обучения волнует сегодня как многих исследователей, так и педагогов-практиков. Рассмотрим примеры использования ИКТ в практике преподавания иностранных языков. Начнем с электронного учебника.

Одним из ведущих мотивационных факторов перехода от традиционного учебника к электронным ресурсам является его «старение». Учитывая стремительность обновления знаний, учебный материал на бумажном носителе не может выдержать конкуренции со своими электронными собратьями в силу трудоемкости и длительности процесса его создания. Популярные ныне электронные учебники, построенные на базе технологии Вики, не только не требуют больших денежных вложений и временных затрат, но и абсолютно мобильны. Учебный материал можно постоянно обновлять, используя при этом различные виды наглядности, что является дополнительным мотивационным фактором для обучаемых.

Другим недостатком традиционного учебника является отсутствие персонализации процесса получения знаний, обратной связи между «учителем» и «учеником», и главное, характер подачи информации – односторонняя трансляция учебного материала. Поколение современных студентов, привыкших к активной межличностной коммуникации с

другими пользователями в чатах и социальных сетях, где обеспечена постоянная обратная связь, и где каждый является не только «потребителем», но и создателем «новостей», нацелено на образовательный процесс другого характера. Однако удовлетворяет ли электронный учебник современным требованиям, отвечающим вызовам времени?

Анализ случаев использования электронных учебников, применяемых в обучении как автономно, так и в рамках виртуальной обучающей среды показывает, что, несмотря на инновационный характер самого ресурса, методы работы с ним остаются прежними. Студентам предлагается прочитать учебник, запомнить информацию и репродуцировать ее путем ответа на поставленные к тексту вопросы. Таким образом, способ подачи и усвоения учебного материала мало отличается от традиционного. Нужно констатировать факт, что на образовательных порталах многих университетов учебный материал представлен в основном в виде электронных учебников с традиционным методическим сопровождением.

Таким же образом использование на занятиях по иностранному языку подкастов или водкастов (видео подкасты) с целью обучения аудированию не имеет серьезных различий с применением традиционных аудиофайлов с той же обучающей целью кроме безусловной привлекательности первых для студентов и, следовательно, некоего мотивационного потенциала. Другим примером применения технологий ради самих технологий, является ситуация, когда в процессе изучения новой лексики в языковом классе преподаватель настоятельно рекомендует студентам пользоваться не традиционным словарем на бумажном носителе, а электронным.

С помощью отдельных технологий можно достаточно успешно развивать тот или иной языковой навык. Например, помимо уже упомянутых вики, развитию умения письма в значительной мере может способствовать регулярное применение блогов или обычного текстового редактора, а такой инструмент как CD-ROM помогает оптимизировать процесс формирования лексических и грамматических навыков[7].

Однако целью современного образования, базирующегося на компетентностном подходе к обучению, является формирование и развитие целого ряда компетенций, под которыми понимается совокупность знаний, навыков и умений, формируемых в процессе обучения той или иной дисциплине, а также способность к выполнению определенной деятельности на основе полученных знаний, навыков и умений. На базе определенных компетенций, жизненном опыте и ценностях формируется компетентность личности в целом, которая является личностным свойством и проявляется в способности эффективно решать проблемы и задачи, возникающие в реальных ситуациях повседневной жизни [1]. Очевидно, что с помощью отдельных технологий, даже при условии их использования в рамках обучающей

оболочки, невозможно сформировать ни отдельные «инструментальные» компетенции, ни тем более компетентную личность, так как последняя предполагает наличие у человека глубоко осознанного понимания целей своей учебной деятельности, способов их достижения, особенностей своего стиля обучения, способности прогнозирования возможных проблем и путей их решения, наличия критического мышления, мотивации к обучению. Именно рефлексия, самооценка являются важнейшими учебными умениями и необходимой основой для усвоения содержания обучения и приобретения иноязычной профессиональной коммуникативной компетентности, являющейся целью обучения иноязычному общению.

Следовательно, применение ИКТ в обучении эффективно только в том случае, если технологии применяются в рамках определенной модели обучения, разработанной с учетом решаемых задач, специфики обучаемых, их потребностей, условий обучения. Только при условии грамотного выбора компьютерных технологий, соответствующих данной модели, образовательный процесс будет иметь поистине инновационный характер, расширит образовательные возможности, позволит индивидуализировать и дифференцировать обучение, повысит мотивацию студентов и создаст условия для самообразования и самосовершенствования в течение всей жизни (life-long learning).

Модели организации процесса обучения на базе обучающей оболочки

Эффективный образовательный процесс зависит от ряда факторов, и одним из наиболее важных является то, каким образом представлены структура и содержание курса. Современные западные специалисты в области образования употребляют термин «педагогический дизайн» (pedagogical design) для обозначения методов, принципов и подходов к оформлению, структурированию и наполнению образовательного курса на базе ИКТ [5].

Благодаря развитию технологий и активному внедрению обучения на базе этих технологий происходит рост внимания к проблеме методического сопровождения данного формата обучения (e-learning)[4]. При этом важной становится не только методика преподавания, но и систематизация процесса обучения.

Традиционная современная методика обучения иностранному языку, применяемая для обучения в классе, носит коммуникативный характер. В основе коммуникативного цикла лежит понятие «создание ситуации, характеризующейся нехваткой информации» (creating an information gap). Следовательно, коммуникативный подход к разработке контента и структуры курса отражает следующие этапы: вовлечение студентов в значимый для них контекст общения (создание данного контекста), выявление уже известной информации и определение конкретного «информационного пробела», знакомство с языковым и речевым материалом, релевантным для решения данной коммуникативной задачи,

непосредственная практика коммуникации, возвращение к исходной ситуации в заданном контексте.

Преподаватель ориентируется на данный цикл и разрабатывает план занятия, учитывая все компоненты коммуникативного подхода. Современные учебные пособия для студентов, изучающих иностранный язык, также имеют структуру и задания коммуникативной направленности, что позволяет преподавателю эффективно проводить занятие на базе современного учебника.

Смещение фокуса обучения на самостоятельную работу студентов, подразумевает увеличение количества часов внеаудиторной работы. Зачастую, курс иностранного языка поддерживается курсом обучения на базе ИКТ. При этом, наиболее распространенными вариантами применения ИКТ в обучении являются задействование ряда ИКТ инструментов на базе разных платформ или использование одной обучающей платформы, которая позволяет интегрировать на ее базе целый ряд ИКТ приложений.

Первый вариант имеет следующие преимущества и недостатки. Постоянно обновляющиеся ИКТ приложения, их все более и более продвинутый уровень функциональности и дизайна, существенно повышают мотивацию студентов и приносят элемент новизны практически в каждое занятие. Более того, некоторые программные приложения превосходно подходят для развития иноязычного лексического запаса и повышения грамотности студентов, позволяют работать с аутентичными текстовыми, аудио и видео ресурсами. С другой стороны, постоянный акцент на применение новых технологий смещает фокус обучения с предмета на ИКТ компонент. Иногда создается впечатление, что студенты осваивают не речевые навыки и умения, а повышают свою компьютерную компетенцию.

Работа на базе одной платформы, единой обучающей оболочке, позволяет не отвлекать студентов от их основной задачи — получать новые знания и перерабатывать их. При этом все встроенные ИКТ приложения будут иметь лишь вспомогательный характер, обслуживая процесс обучения. Обучающая оболочка благодаря ее функциональности и структуре позволяет осуществлять *процесс* обучения. Процессом обучения в данном случае является определенная цикличность и последовательность стадий обучения, через которые проходит студент во время обучения.

Однако, внедрение единой платформы обучения, требует учета ряда особенностей. Преподаватель должен понимать, что прямой перенос традиционного формата обучения в классе в виртуальную среду не возможен без потери качества обучения. Преимущества обучения на базе ИКТ, такие как доступность, гибкость, эффективность восприятия, преподаватели зачастую сводят в основном к креативному оформлению, графике и анимации своего курса. Важно не просто разместить материал курса в виртуальной среде, а необходимо создать последовательность, которая позволит студенту пройти через все этапы освоения новых умений

и навыков, которые подчинены единой цели данного курса.

Разрабатывая структуру курса на базе ИКТ, преподаватель должен осознавать тот факт, что обучение это непрерывный процесс. Автономность и мобильность современного студента не рождаются сами по себе, данные качества прививаются путем систематической работы над данной сферой. Поэтому одно из современных требований к содержанию и структуре курса на базе ИКТ является применение определенных образовательных технологий, которые позволят студентам эффективно и самостоятельно осваивать знания, т.е. «научат учиться».

Содержание курса (контент) должно быть эффективным и динамичным, и включает в себя три основных компонента: непосредственно информация, которую студент должен освоить, методика введения данной информации для успешного обучения, ИКТ ресурсы, которые служат достижению цели обучения [6], [9].

Курс обучения академической презентации на базе обучающей оболочки (LMS-efront)

В ходе работы над структурой и содержанием курсов обучения английскому языку авторы пришли к выводу, что навыки рефлексии лежат в основе продуктивного обучения. Рефлексивный анализ позволяет задействовать студентов не просто в работе над содержанием и материалами курса, а инициировать процесс обучения. Важно научить студентов видеть закономерности, проводить обобщения, делать выводы, переносить полученный опыт на новые ситуации, и т. п.

Следовательно, необходимо было найти модель, которая бы позволила максимально задействовать навыки рефлексивного мышления студентов, и которая бы легла в основу разработки структуры и заданий для курса изучения английского языка на базе ИКТ.

Модель позволяет создать упрощенное описание какой-либо системы или структуры, позволяют отразить наиболее важные характеристики. Однако, любая модель имеет свои ограничения. Применяя модель к определенному контексту, важно помнить, что она не является истиной в полном смысле этого слова. Модель, которую авторы применяют для разработки структуры курса, является лишь одним из возможных вариантов создания и структурирования контента ИКТ курса.

Модель Колба (1984), изначально была разработана Левином (1951). Она включает в себя ряд этапов, через которые проходит студент во время обучения. Цикл состоит из таких стадий как: *опыт* (experience), *рефлексия* (reflection), *обобщение* (generalization) и *активная практика* (Active experimentation).

Данная диаграмма отражает цикл, который обычно начинается с первого этапа — получение какого-либо опыта. Далее следует стадия рефлексии над полученным опытом, на базе которого, студент должен сделать определенный вывод, обобщение. Далее, следует стадия активного применения полученных выводов на практике, получение нового опыта.

Однако, данный цикл может начинаться и со стадии обобщения, когда преподаватель дает определенные задания нацеленные на то, чтобы студент проверил информацию, данную преподавателем или определенным источником в ходе собственного тестирования (Хейвуд, 1992). Важно отметить, что студенты, работая в данном цикле, находятся в зоне своего ближайшего развития, таким образом, процесс обучения становится максимально эффективным (Выготский, 1978).



Рис. 1 Модель Колба-1

Эффективная структура курса для виртуального обучения должна также включать такие компоненты рефлексии, как ответы на вопросы — как я это делаю, насколько эффективно я это делаю, и зачем я это делаю [10].

Рассмотрим пример курса подготовки академического выступления на базе обучающей оболочки LMS e-front. Курс состоит из 10 уроков, каждый из которых посвящен работе над определенным навыком успешной презентации в академической среде.

Одной из наиболее сложных задач, стоящих перед студентами во время работы над своим выступлением, является подбор ряда литературных источников академической направленности. Студенты испытывают сложности с определением критериев для отбора академического текста. Более того, даже имея критерии отбора, студенты не всегда могли уверенно и самостоятельно сделать выбор.

Преподаватели разработали данный модуль на основе модели Колба. Первая стадия, Опыт, включает в себя следующие задания. Студентам дается 5 различных текстов разного академического статуса, но в рамках одной темы. Необходимо ознакомиться с текстами, сравнить их, выявить, что у них общего, а что отличного. Далее, на этапе рефлексии,

студентам предлагается записать полученные данные и попытаться сформулировать критерии, которые позволят им оценивать статус какого-либо текста. Критерии должны быть сгруппированы по каким-либо признакам в определенные категории, например — автор, источник, язык, и т.п. Это — стадия обобщения. Далее, студентам, предлагается новый набор текстов и задание, выявить академические источники и обосновать свой выбор.

Однако, работа в данном формате, предполагает взаимодействие студента лишь с преподавателем, и важный компонент обучения — работа с коллегами — не учитывается в данной модели. Сотрудничество с другими студентами играет важную роль в обучении (Выготский, 1978).

Обучение навыкам и умениям академического выступления проходит в рамках смешанного формата обучения, где студенты работают над курсом в классе и самостоятельно в обучающей оболочке равное количество часов. Следовательно, взаимодействие с другими студентами стало следующим этапом для внедрения второй модели социально-конструктивного обучения[9].



Рис. 2 Модель Колба-2

Все студенты в группе, изучив образцы текстов, самостоятельно, должны принести на занятие в классе еще несколько своих текстов для совместного группового анализа. На этапе рефлексии, студенты имели возможность поднимать различные вопросы, тем самым помогая друг другу проводить анализ, выходить на более высокий уровень понимания. На стадии выводов, группа совместно осуществляла отбор критериев для оценивания уровня академичности источника, таким образом, разработанные критерии были значительно более детально составлены, отражая мнение всех участников, а не отдельных студентов. Активное внедрение полученных выводов, так же происходило в групповом формате. Студентам было значительно легче, интереснее и быстрее произвести

отбор текстов по своим критериям. Глубокое понимание было достигнуто за счет группового взаимодействия студентов в рамках заданного цикла — модели обучения.

В заключении, важно отметить, что обучение на базе ИКТ технологий открывает новые горизонты перед педагогом, следовательно, компетенция в области педагогического дизайна становится одной из наиболее важных компетенций современного специалиста в сфере образования. При этом эволюция ИКТ возможностей заключается не в росте программного обеспечения для образовательного процесса, а в грамотном методическом дизайне динамичного контента и структуры курса на базе ИКТ.

Литература

1. Баграмова Н.В. Методика обучения иностранному языку в свете глобализации образования.- Рукопись, 2002. – 4 с.
2. ИТАР-ТАСС Служба информационных проектов. «Количество пользователей интернета в России достигло отметки в 59 млн Андрей Колесников», <http://tasstelecom.ru/news/one/12748#ixzz28RiAumDH>
3. Цатурова И.А., Яковлев А.А., Афанасьев М.А., Аветисова К.А. Формирование медиакомпетенции как инновационной составляющей языкового образования в XXI веке// Инновационные проекты в языковом образовании / Под ред. Ю.Б.Кузьменковой. – М.: Центр по изучению взаимодействия культур ФИЯР МГУ им. Ломоносова, 2007. – С. 290-294.
4. Abrami, P. C., Bernard, R. M., Wade, A., Schmid, R. F., Borokhovski, E., Tamim, R., et al. (2006). A Review of e-Learning in Canada: A Rough Sketch of the Evidence, Gaps and Promising Directions. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 32, 3.
5. Cowan J. On becoming an innovative university teacher – Open University Press, 2006.
6. David Merril. First principles of instruction. *Educational technology, research and development*, 50(3), 2002. Available from http://cq-pan.cqu.edu.au/david-jones/Reading/papers/3/first_principles.pdf
7. Dudeney, G., Hockley, N. *How to teach English with Technology*. Pearson Longman, 2007
8. RC Clark and RE Mayer. *E-learning and the science of instruction*. Pfeiffer Press, 2003.
9. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
9. Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

Петров А.Н.,

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова,
аспирант первого года обучения
axel_petroff@mail.ru

Рублев В.С.

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Система обучения доказательству утверждений для множеств

Аннотация

Рассматривается автоматизированная компьютерная система индивидуального обучения доказательству утверждений для множеств дискретной математики. Система может быть использована при изучении студентами темы «Множества» курса «Основы дискретной математики». Приводится описание реализации и методика обучения с помощью разработанной системы.

В настоящее время преподаватели сталкиваются со снижением уровня обучаемых. Проблема низкого уровня мышления кроется в низком уровне преподавания русского языка в средних классах школы (там, где этого нет, нет и проблем), в массовом бездумном использовании интернета (который сам по себе не заставляет мыслить) и во введении ЕГЭ, не требующего знаний. В связи с этим актуальной становится задача разработки новых индивидуальных методов обучения. Метод обучения с помощью индивидуальных заданий, доказавший свою эффективность, однако, требует от преподавателя большого количества времени для проверки заданий и работы по ошибкам выполнения [1]. Поэтому насущной проблемой становится разработка автоматизированной компьютерной обучающей системы, которая по материалам определенной темы:

- Предоставляет учебный материал.
- Контролирует его изучение при помощи тестовых заданий.
- Направляет обучение при совершении ошибок.
- Контролирует владение обучаемым конструкциями, связанными с темой при помощи выполнения упражнений.
- Контролирует выполнение итогового задания по теме.

В качестве изучаемого материала была выбрана тема: конечные множества и доказательство утверждений для таких множеств. Это является для студентов первого курса сложным материалом, требующим понимания элементов *теории множеств* и *математической логики* [2], но вместе с тем необходимым по изучению языков, лежащих в основе

математической культуры.

Основные трудности при создании такой системы состоят не в проектировании оболочки или программировании логики, а в разработке способов подачи материала и контроля его усвоения.

Обучающая система состоит из следующих компонентов:

- стратегия обучения;
- серия тестовых заданий;
- учебный материал;
- редактор и анализатор доказательства утверждения для множеств.

Далее будет более подробно рассказано о компонентах системы.

Стратегия обучения

Стратегия обучения определяет поведение обучающей системы при работе с учеником. Обучаемая система гибко подстраивается под уровень обучаемого и одновременно с этим уверенно контролирует усвоение им материала при помощи разнообразных тестов. Основные аспекты реализуемой стратегии обучения:

- регулировка интенсивности тестов в зависимости от успешности решения заданий;
- изменение размера блоков материала в зависимости от успешности решения тестов;
- определение типа ошибок при выполнении итогового задания и перенаправление на повторное изучение материала, по которому были допущены ошибки.

Серии тестовых заданий

Для большей объективности контроля изучения материала обучаемым, необходимо использование разнообразных тестов со случайными, не заданными заранее вариантами ответов. В обучающей системе используются задания следующих видов:

- тесты на проверку знания определений;
- выбор элементов, входящих во множество, являющееся результатом операций над множествами;
- задачи на определение количества элементов, входящих во множество;
- приведение множества к необходимому виду с указанием используемого преобразования алгебры множеств;
- упражнения на проверку правильности элементарных выводов.

Учебный материал

Изначально учебный материал курса разбит на небольшие отдельные секции:

1. Определение множества и общие сведения о теории множеств.
2. Отношения между множествами.
3. Операции над множествами.
4. Алгебра множеств.

5. Элементарный вывод.
6. Методика доказательства: прямой и косвенный методы.
7. Разбиение на части при проведении доказательства.
8. Итоговое задание: доказательство утверждения.

Далее более подробно описываются разделы учебного материала и проводятся примерные тестовые задания, применяемые для контроля знаний.

Определение множества и общие сведения о теории множеств

В первом разделе обучающего курса даются основные понятия теории множеств: понятия множества и его элементов, способы задания множеств.

Важнейшим понятием секции является отношение принадлежности элемента множеству: каждый элемент либо принадлежит, либо не принадлежит множеству.

Для проверки усвоения знаний этой секции применяются тесты, в которых необходимо, например, указать какие элементы входят, либо не входят во множества, а также задания на проверку знания определений понятий, объясняемых в разделе.

Отношения между множествами

Наряду с отношениями между элементом и множеством, существуют отношения между множествами. В секции подробно рассматриваются отношения включения множеств (строгого и нестрогого) и равенства множеств между собой. Формулируются критерии равенства и неравенства множеств, которые в дальнейшем используются при доказательстве утверждений.

В качестве тестовых заданий в секции используются тестовые вопросы на знание определений и задания, в которых требуется определить существование того или иного отношения между множествами.

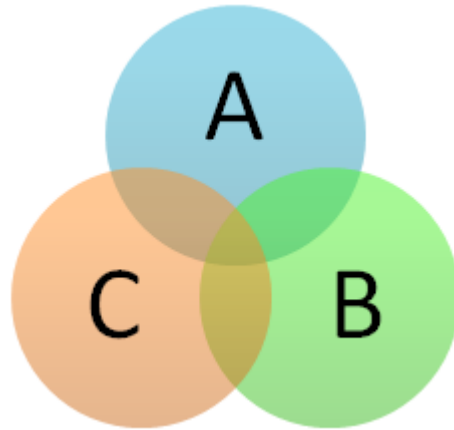
Например, даны 2 множества $X=\{0,-6\}$ и $Y=\{x \mid x^2+6x=0\}$, определить, равны ли эти множества?

Операции над множествами

В разделе рассматриваются наиболее часто употребляемые операции над множествами: *пересечение*, *объединение*, *разность* множеств и *дополнение* множества до универсального множества. Для более наглядного представления и лучшего понимания материала обучаемым, раздел наполнен диаграммами Венна, иллюстрирующими операции над множествами.

В качестве примера тестовых заданий в этом разделе можно привести следующие:

1. Дана диаграмма Венна, на которой изображены множества А, В, С, укажите, какая из областей на диаграмме соответствует множеству $A \setminus B \cap C$?



2. Какие из перечисленных ниже множеств по определению равны?

- $A \setminus B$;
- $A \cup B$;
- $A \cap \overline{B}$;
- $\overline{A} \cap \overline{B}$.

Алгебра множеств

Введенные операции над множествами образуют алгебру множеств, в которой пустое множество (\emptyset) играет роль, схожую с нулем в арифметике, а универсальное множество (U) – схожую с единицей. Выражения над множествами можно преобразовывать по принципам, схожим с преобразованиями над арифметическими выражениями. В секции приводятся законы алгебры множеств, на которые в дальнейшем обучаемым предлагается ссылаться в преобразованиях при проведении доказательств.

В этой секции в тестовых заданиях проверяется усвоение обучаемыми законов алгебры множеств и умение их применять и правильно ссылаться при преобразованиях. В качестве примера можно привести для этой секции следующие задания:

1. Дано некоторое преобразование выражений над множествами: $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$, необходимо определить, является ли такое преобразование допустимым в рамках существующей алгебры множеств?

2. Необходимо построить цепочку преобразований выражений для множеств, используя законы алгебры множеств, чтобы получить из выражения над множествами $A \cap \neg(B \cap C)$ выражение $A \cap \neg B$, в каждом преобразовании указав, какой применяется закон алгебры множеств.

Элементарный вывод

Общеизвестно, что доказательство утверждения для множеств состоит из отдельных шагов, на каждом из которых выполняется либо *элементарный вывод*

$$x \in A \rightarrow x \in B,$$

либо разбиение на случаи

$$x \in A \rightarrow \begin{cases} x \in B \\ x \in C \end{cases}$$

В секции рассматриваются понятия *посылки* и *заключения*, *достаточности посылок*. Также описываются наиболее типичные ошибки при проведении доказательства и способы их недопущения.

В качестве примерных тестовых заданий для этой секций можно привести следующие:

1. Дан фрагмент ошибочного вывода, необходимо указать, какая из наиболее типичных ошибок здесь допущена?

$$\dots \rightarrow x \in A \cup B \rightarrow x \in A \rightarrow \dots$$

2. Дан фрагмент ошибочного вывода, как нужно изменить посылки, чтобы в выводе не было ошибки?

$$\dots \rightarrow x \in A \rightarrow x \in A \cap B \rightarrow \dots$$

Методика доказательства

В разделе предоставляется учебный материал, описывающий как необходимо применять для доказательства утверждения *прямой* либо *косвенный* метод. Доказательство утверждения иллюстрируется следующими схемами:

- *Прямой метод*. На примере доказательства утверждения $A \subseteq B$ схема изображается как:

$$\forall x: x \in A \rightarrow \dots x \in B \rightarrow \square.$$

- *Косвенный метод*. На примере доказательства утверждения $B \subseteq A$ схема изображается как:

$$\text{ПП } \exists x: x \in B \wedge x \notin A \rightarrow \dots \rightarrow \blacksquare.$$

В качестве примерных тестовых заданий для секции «Методика доказательства» можно привести следующие:

1. Выписать схему вывода, используя прямой метод, в соответствии с заданным началом и концом схемы:

$$\forall x: x \in \bar{A} \cap \bar{B} \rightarrow \dots x \in \overline{A \cup B} \rightarrow \square.$$

2. Выписать схему вывода, используя косвенный метод, для доказательства следующего утверждения включения:

$$A \subseteq \bar{\bar{A}}.$$

Разбиение на части

В секции рассказывается о возможностях разбиения доказательства на части при доказательстве различных утверждений. Так, например:

- В случае включения множеств, например $A \subseteq B$, достаточно доказать косвенным методом, что не существует элемента из множества A , не принадлежащего множеству B , либо достаточно доказать прямым методом, что любой элемент A принадлежит множеству B .
- В случае равенства множеств, например $A=B$, достаточно доказать, что имеют место 2 включения: $A \subseteq B$ и $B \subseteq A$.

- В случае утверждения следствия более простых утверждений, например $a \rightarrow b$, требуется доказать, что утверждение-следствие истинно при условии истинности утверждения-посылки.
- В случае равносильности более простых утверждений, например $a \leftrightarrow b$, необходимо доказать 2 утверждения следствия:
 - a. $a \rightarrow b$.
 - b. $b \rightarrow a$.

В качестве примерного тестового задания для проверки разбиения доказательства на части можно привести следующее:

Дано следующее утверждение для множеств:

$$\overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}.$$

Описать, на какие части достаточно разбить его доказательство.

Возможный ответ:

$$1) \overline{A \cup B} \subseteq \bar{A} \cap \bar{B}$$

$$2) \bar{A} \cap \bar{B} \subseteq \overline{A \cup B}$$

Итоговое задание курса – полностью самостоятельное проведение обучаемым доказательства утверждения для множеств. Доказательство производится в специализированном редакторе, встроенном в обучающую систему и связанном с анализатором доказательства, позволяющем вводить доказательство в общепринятой математической нотации, без упрощающих условностей и осуществлять его проверку.

При вводе доказательства анализируется правильность каждого элементарного вывода и при его ошибочности определяется тип ошибки, а также отображается справочная информация об ошибке. Эта информация помогает обучаемому понять причину совершенной ошибки и не допускать подобные ошибки в дальнейшем. Другая важная функция – определение полноты разбиения доказательства на части. Внешний вид рабочей области редактора представлен на рис. 1.

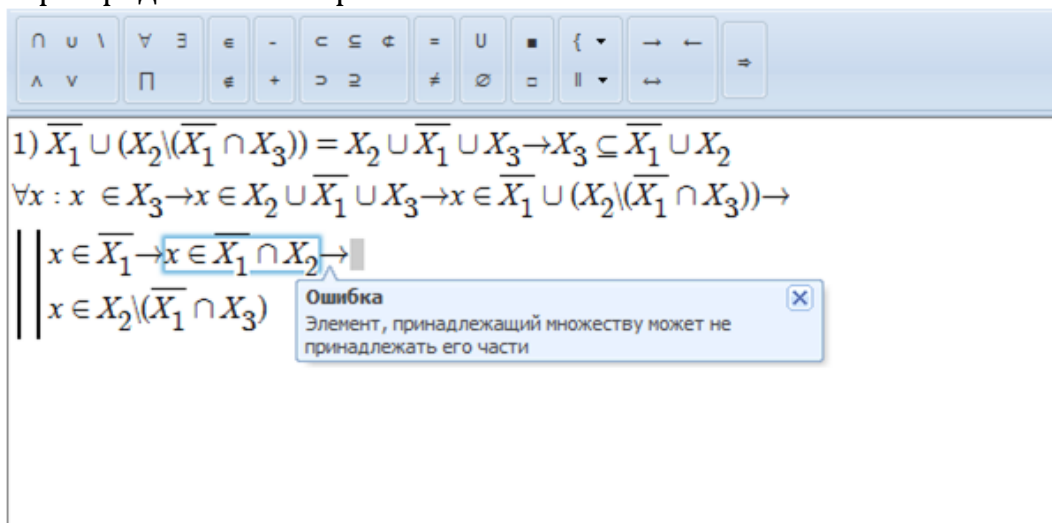


Рис. 1. Внешний вид редактора во время ввода доказательства

Важным условием при разработке системы было обеспечение максимальной доступности использования – для этого она была реализована в виде клиент-серверного приложения, имеющего web-интерфейс, при помощи которого можно пользоваться системой с любого компьютера, подключенного к сети Интернет, используя web-браузер. Редактор доказательства утверждения был реализован с использованием библиотек Ext JS [3] и jQuery [4].

Для обеспечения целостности электронного обучения и взаимосвязи с другими обучающими системами, серверная часть обучающей системы, осуществляющая анализ доказательств и направляющая обучение, была реализована на базе широко применяемой в университетской среде системы OLAT [5] в виде электронного учебного курса. Благодаря этому, преподаватель может видеть, насколько успешно студенты проходят курс и решают тестовые задания. Также автоматически выставляется оценка за прохождение всего курса, которая складывается из того, насколько успешно прорешивались тесты по ходу курса и как было решено итоговое задание курса на самостоятельное доказательство утверждения для множеств.

В заключение хотелось бы отметить, что применение подобных обучающих систем помогает повысить интенсивность и доступность обучения и уменьшить время преподавателя, затрачиваемого на проверку работ обучаемых.

Литература

1. Рублев, В.С. Проблемы обучения в настоящий период. / Преподавание математики и компьютерных наук в классическом университете: материалы 4-й научно-методической конференции преподавателей математического факультета и факультета информатики и вычислительной техники Ярославского государственного университета им. П. Г. Демидова / Отв. ред. М. В. Невский; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. – Ярославль: ЯрГУ, 2011. 175с.
2. Рублев, В.С. Множества (индивидуальная работа № 1 по дисциплине "Основы дискретной математики"). Методические указания. Ярославль: ЯрГУ, 2009.
3. Бибо Б., Кац И. jQuery. Подробное руководство по продвинутому JavaScript. : Символ-Плюс, 2009.
4. J., Garcia. Ext JS in Action. Greenwich: Manning Publications, 2011.
5. OLAT Developer Documentation for 7.0.x. : University of Zurich, 2010.

Породнов Б.Т.,

Уральский федеральный университет имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина, профессор д. физ-мат. н.
porodnov@dpt.ustu.ru

Белов А.А.

Уральский федеральный университет имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина, аспирант кафедры Технической физики
fortoha@gmail.com

Программы визуализации физических явлений для курса лекций по Механике сплошных сред

Моделирование и визуализация сверхзвукового потока в волне разрежения

В связи развитием информатики, автоматизации появляется возможность для демонстрации различных явлений и процессов. При этом визуализация успешно применяется в учебных заведениях для повышения уровня образования и для большей наглядности изучаемого материала в процессе обучения студентов. Данное ПО предназначено для демонстрации физических явлений, возникающих в процессах обтекания двугранного тупого угла сверхзвуковым потоком с образованием *волны разрежения*. Соответствующая разработка позволит дополнить лекции и интерактивно показать, как поведет себя волна разрежения в зависимости от изменения геометрических характеристик тупого угла и соответствующих газодинамических параметров.

Данная методика обладает рядом возможностей и преимуществ, что способствует актуальности её применения в различных учебных и демонстрационных процессах. Основное отличие - возможность задания различных параметров и простота в работе. В модели обтекания тупого угла сверхзвуковым потоком студент может задать все интересующие его данные, сохранить полученные результаты, посмотреть полученное изображение. Плюсами методики являются возможность установки на различное ПО, малая загрузка системы, удобный и понятный интерфейс, способность дальнейшей разработки модели обтекания тупого угла.

Проблема процесса обтекания тупого угла заключается в написании математической модели и её программной реализации с определением распределений давлений, температур, массовых плотностей (удельных объёмов), скоростей, а также угловых характеристик, ограничивающих волну разрежения в пространстве, в зависимости от параметров набегающего сверхзвукового потока, и величина обтекаемого тупого угла.

Разработанная программа позволяет при заданных начальных

условиях набегающего сверхзвукового потока (давление P_0 , температура T_0 , скорость u_0) находить критические и текущие термодинамические параметры (T, P, ρ, c), а также тангенциальную u_φ и радиальную u_r составляющие вектора скорости \mathbf{u} в любой точке волны разрежения. При этом можно изменять параметры и наблюдать за мгновенным откликом программы. Программа позволяет найти сектор, занимаемый волной разрежения и определить значения всех термодинамических параметров и скоростей в любой точке этого сектора [1].

Для построения сектора, занимаемого волной разрежения, необходимо найти начало отсчета углов φ и χ . Для нахождения начала отсчета углов можно воспользоваться физическими соображениями. Вершина обтекаемого угла является источником возмущений. Возмущения распространяются в движущемся газе под углом Маха:

$$\alpha = \arcsin \frac{c_1}{v_1} = \arcsin \frac{1}{M_1}, \quad \frac{v_1}{c_1} = M_1 - \text{число Маха.} \quad (1)$$

Для нахождения числа Маха необходимо знать местную скорость звука. Поскольку скорость звука зависит только от температуры, то имеем:

$$c = \sqrt{\gamma R T_1 / \mu} \quad (2)$$

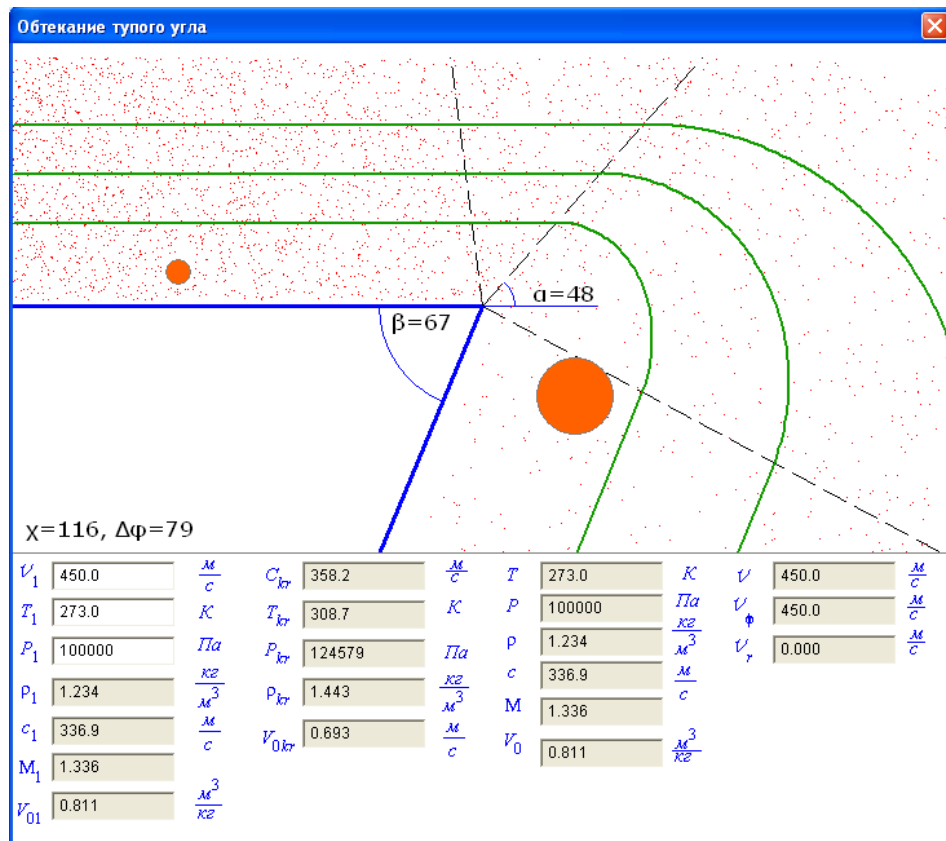


Рис.1. Главное окно программы построения визуальной модели обтекания тупого угла сверхзвуковым потоком

Для нахождения плотности набегающего потока была использована формула Менделеева-Клапейрона:

$$PV = \frac{m}{M}RT, \quad V_0 = \frac{1}{\rho}. \quad (3)$$

Здесь V_0 – удельный объём среды.

Термодинамические параметры и скорость в волне разрежения равны

$$\rho = \rho_* \left(\cos \sqrt{\frac{\gamma-1}{\gamma+1}} \varphi \right)^{\frac{2}{\gamma-1}}, \quad V_{0*} = \frac{1}{\rho_*}, \quad P = P_* \left(\cos \sqrt{\frac{\gamma-1}{\gamma+1}} \varphi \right)^{\frac{2\gamma}{\gamma-1}}. \quad (4)$$

$$T = T_* \cos^2 \left(\sqrt{\frac{\gamma-1}{\gamma+1}} \varphi \right), \quad \frac{U^2}{2} + \frac{c^2}{\gamma-1} = \frac{\gamma+1}{\gamma-1} \frac{c_*^2}{2}. \quad (5)$$

$$U_\gamma = \sqrt{\frac{\gamma+1}{\gamma-1} (c_*^2 - c^2)}, \quad U_\varphi = \sqrt{U^2 - U_\gamma^2}. \quad (6)$$

Движение газа, описываемое данными соотношениями (4-6) называют *волной разрежения*. Таким образом, изменение всех термодинамических величин и скоростей в волне разрежения прямо пропорционально их изменению в ударной волне: давление, плотность, температура и местная скорость звука уменьшаются, а скорость потока возрастает.

На рис.1 для иллюстрации изображены сплошными линиями – *линии тока*, а пунктирными – линия отсчета угла φ (левая) и две штриховых линии – характеристики, ограничивающие волну разрежения слева и справа. Круги отображают изменение удельного объёма (индивидуальной частицы) среды при прохождении её в волне разрежения: объём увеличивается за счет уменьшения давления и температуры. В окне результатов на экране дисплея выведена информация: значения термодинамических параметров и скоростей в набегающем потоке (первый столбец слева), их расчетные критические (второй) и текущие значения (третий и четвертый) в выбранной точке поля течения, а также угол поворота потока χ и угол $\Delta\varphi$, занимаемый волной разрежения.

Моделирование и визуализация процесса обтекания сверхзвуковым потоком бесконечно плоской пластины

Данное ПО предназначено для демонстрации физических явлений, возникающих в процессах обтекания бесконечно тонкой пластины сверхзвуковым потоком. Соответствующая разработка позволяет дополнить лекции и интерактивно показать, как ведет себя плоская неограниченная пластина конечной длины в сверхзвуковом потоке под некоторым углом атаки.

Используемый метод обладает рядом возможностей и преимуществ, что способствует актуальности его применения в различных учебных и демонстрационных процессах. Основное отличие - возможность задания различных параметров и простота в работе. В модели студент может задать все интересующие его данные, сохранить полученные результаты,

посмотреть полученное изображение. Данная модель поможет студентам понять процесс обтекания, поскольку в программе есть возможность регулировать расположения пластины (возможность изменять угол атаки α), изменять величины давлений, температур и скоростей в набегающем потоке. Эта программа имеет простое управление, поэтому работать с ней может каждый студент.

Построение математической модели процесса обтекания сверхзвуковым потоком бесконечно плоской пластины конечной длины и его визуализация связаны с рядом трудностей, и главная из них – необходимость учитывать не только волны разрежения, но и косые ударные волны, возникающие в этом случае.

Данная программа позволяет при заданных начальных условиях (температуре T , давлении P , массовой плотности ρ и скорости \mathbf{u}_1) находить текущие термодинамические параметры (P, T, ρ), а также скорость звука c , тангенциальную v_φ и нормальную v_r составляющие вектора скорости \mathbf{u} в произвольной точке поля течения. Также данное ПО позволяет вычислить силу сопротивления F_x и подъемную силу F_y . При этом можно изменять газодинамические и геометрические параметры и наблюдать за мгновенным откликом программы. Программа позволяет найти сектор, занимаемый волной разрежения и определить значения всех термодинамических параметров и скоростей в любой точке этого сектор [2].

Формулы для термодинамических параметров в волне разрежения использованы из программы визуализации обтекания тупого угла сверхзвуковым потоком. Для косой ударной волны отношения давлений P_2/P_1 определяется по известной формуле:

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{2\gamma}{\gamma+1} \frac{v_1^2}{c_1^2} \sin^2 \varphi - \frac{\gamma-1}{\gamma+1} = \frac{2\gamma}{\gamma+1} M_1^2 \sin^2 \varphi. \quad (7)$$

Отношение остальных термодинамических величин может быть получено из формул:

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{\gamma+1 + \frac{P_2}{P_1}(\gamma-1)}{\gamma-1 + \frac{P_2}{P_1}(\gamma+1)}. \quad (8)$$

$$\frac{T_2}{T_1} = \frac{P_2}{P_1} \frac{V_2}{V_1}. \quad (9)$$

Скорости для волны разрежения вычисляются по формулам:

$$\frac{v^2}{2} + \frac{c^2}{\gamma-1} = \frac{\gamma+1}{\gamma-1} \frac{c_*^2}{2}, \quad v_\varphi = \sqrt{v^2 - v_r^2}, \quad v_r = \sqrt{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}(c_*^2 - c^2)}. \quad (10)$$

В верхнем полупространстве, ограниченном снизу штрихпунктирной линией – критической линией тока, проходящей по поверхности пластины, набегающий сверхзвуковой поток воспринимает её как грань тупого угла, от вершины которого отходит волна разрежения. В нижнем же полупространстве поток воспринимает пластину как грань острого угла, от

вершины которого отходит косая ударная волна. В этих процессах поток поворачивает вдоль пластины. В соответствии с законом неразрывности струи поток должен изменить направление движения до первоначального. Это происходит с образованием на кормовой кромке пластины косой ударной волны и волны разрежения в этих полупространствах.

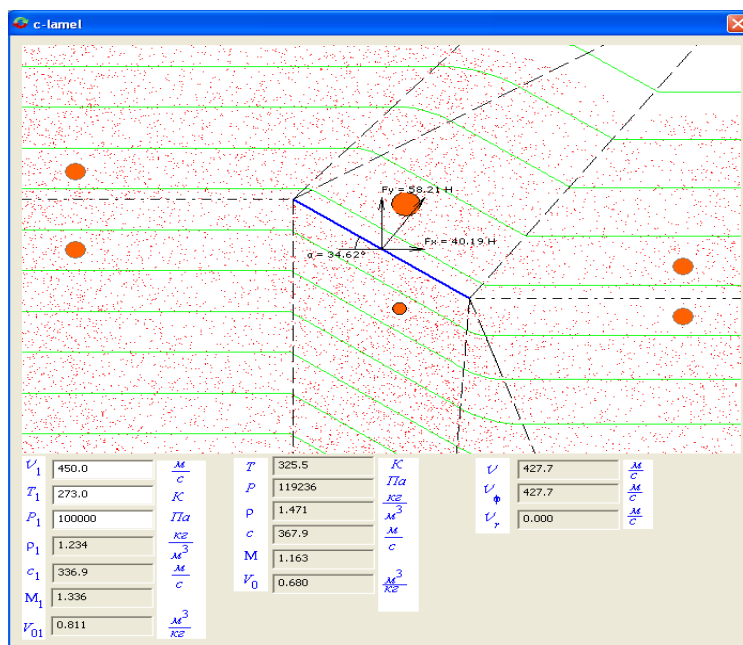


Рис.2. Главное окно программы построения визуальной модели обтекания пластины сверхзвуковым потоком

На рис.2 показано главное окно ПО, на котором представлен один из фрагментов расчета силы сопротивления и подъёмной силы при обтекании пластины заданной длины L при обтекании её сверхзвуковым потоком под заданным углом атаки с параметрами, показанными в первом столбце слева. Во втором и третьем столбцах приведены значения термо- и газодинамических параметров в заданной точке поля течения. Кружочками показано увеличение удельного объёма (индивидуальной частицы) в верхнем полупространстве за счет уменьшения давления и температуры после волны разрежения, и уменьшения его в нижнем полупространстве после косой ударной волны за счет их увеличения. Разность давлений приводит к возникновению суммарной силы.

Визуализация модели движения частиц идеального газа в заданном объеме

Соответствующая разработка позволит дополнить лекции и интерактивно показать как ведут себя частицы в зависимости от соответствующих задаваемых параметров

Проблема процесса визуализации движения частиц заключается в написании математической модели с определением угла падения и начальных скоростей частиц.

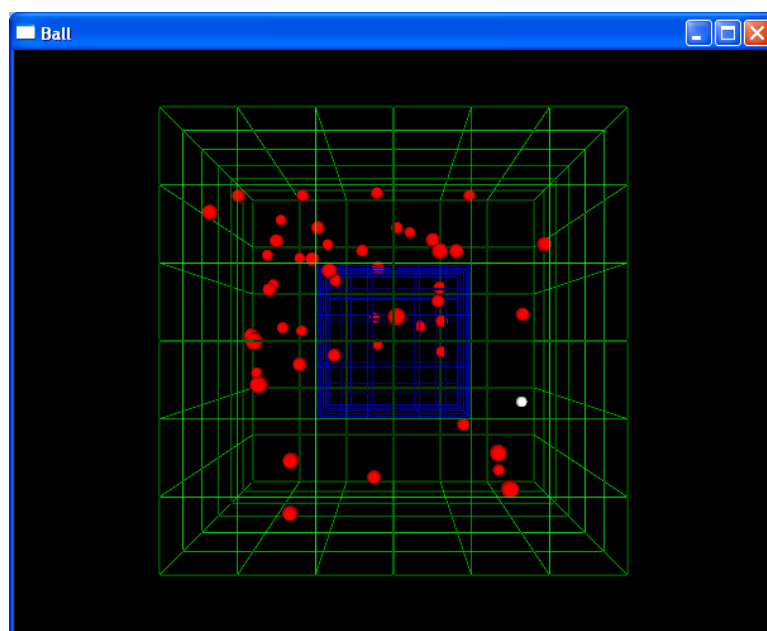


Рис.3 Внешний вид главного окна программы построения визуальной модели движения частиц ИГ в заданном объеме.

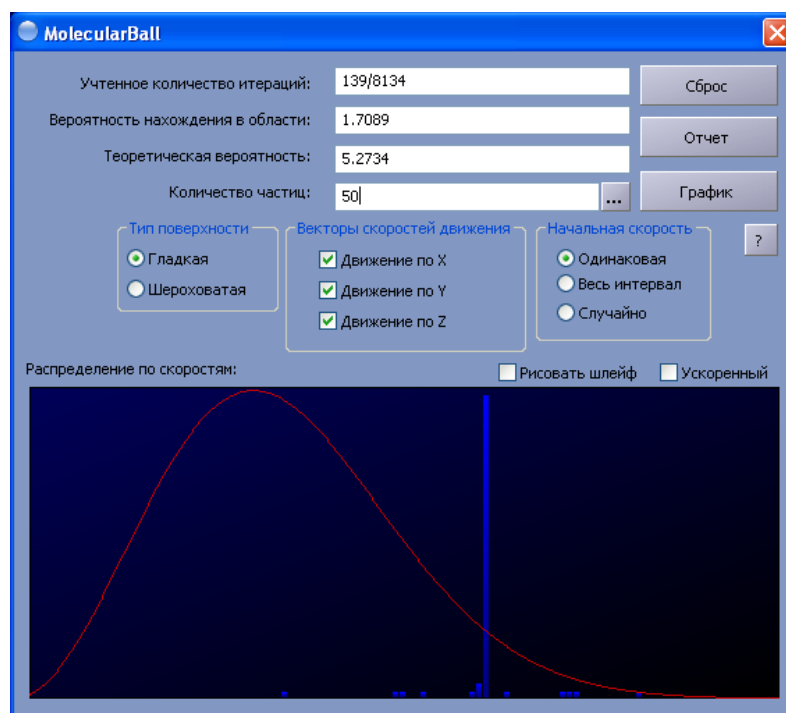


Рис.4 Внешний вид окна управления программой построения визуальной модели движения частиц ИГ в заданном объеме.

При моделировании поведения частиц в идеальном газе были введены следующие упрощения: частицы имеют одинаковую единичную массу, одинаковый радиус, являются абсолютно твердыми, они не

подвержены действию каких-либо полей и сил гравитационного взаимодействия. Частицы, сталкиваясь со стенками замкнутого объема (большого), претерпевают зеркальное отражение и не меняют своей энергии. При этом частицы свободно пересекают схематичные границы заданной области в любых направлениях[3].

Данная программа позволяет при заданных векторах скоростей движения частиц, типе поверхности (гладкая или шероховатая) и начальных скоростях частиц (может быть одинаковой для всех частиц, принимать случайные значения или скорости частицы будут занимать весь интервал) моделировать движение частиц в заданном объеме. При этом есть возможность изменения количества частиц от 1 до 3000. В данной модели рассчитываются теоретическая и экспериментальная вероятности нахождения в выделенной области. Существует возможность выбора или отключения векторов скоростей движения частицы, при этом, если отключить все вектора – частицы останутся в пространстве. В программе есть пункт увеличения или уменьшения заданной области, при этом изменяться соответствующие значения для вероятностей. Также имеется функция вращения данного фазового объема в пространстве и прорисовки шлейфа 1 частицы при движении.

В окне управления программой красным цветом прорисовывается теоретическое (распределение Максвелла) распределение по скоростям. Синим цветом прорисовывается экспериментальное распределение скоростей. При этом экспериментально полученное распределение с течением времени стремится к теоретическому значению.

Данная программа позволяет сохранить график полученного распределения по скоростям в формате Bitmap, сохранить отчет в формате Excel.

Данные ПО позволяют наглядно продемонстрировать студентам различные физические явления.

Литература

1. Породнов Б.Т. Курс лекций по Механике сплошных сред. Екатеринбург, 2007г. УГТУ-УПИ. 290с.
2. Породнов Б.Т. и др. Разработка пакета прикладных программ расчета проводимостей и распределений газодинамических параметров в различных элементах вакуумных систем при произвольном режиме течения. Екатеринбург. УГТУ-УПИ. Отчет по НИР №52/16/3226, 2004. 40 с.
3. Селезнев В.Д. Курс лекций по Физической и химической кинетике разряженных газов. Екатеринбург. УГТУ-УПИ. с.225-240.

Породнов Б.Т.,

Уральский федеральный университет имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина, профессор д. физ-мат. н.
porodnov@dpt.ustu.ru

Белов А.А.

Уральский федеральный университет имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина, аспирант кафедры Технической физики
fortoha@gmail.com

Программы тестирования студентов по курсу лекций по Механике сплошных сред

Актуальность данной темы: в настоящее время идет реформирование системы образования, а именно переход на булонскую систему. Система оценивания знаний и навыков, используемая в каждой стране, уже не является статической, замкнутой на себе. В последние годы в России в сфере образования наблюдается политика постепенного внедрения автоматизации промежуточного и финального контроля результатов обучения учащихся самых различных учебных заведений, начиная от школ и заканчивая ВУЗами. В связи с этим традиционные классические методы обучения в ВУЗе становятся недостаточными. Стремительный рост быстроедействия компьютерных систем, уменьшение цен на вычислительную технику, появление качественных и мощных систем программирования увеличило потребность в системах, позволяющих объективно, быстро и надежно оценивать знания учащихся, предлагая интересные формы взаимодействия с ними.

Еще одной проблемой является то, что в России применяется пятибалльная система отметок, а точнее четырехбалльная (поскольку оценку 1 редко кому ставят). В этой системе субъективных отметок трудно обеспечить объективность и точность при оценке результатов учебной деятельности студентов. Сложность применения традиционной пятибалльной системы обусловлена также и тем, что установленные нормы оценок являются средними и ориентированными [1].

Кроме того, классическая система устного ответа по билету, который содержит 2-3 вопроса, не позволяет достоверно оценить знания. Такая проверка имеет свои недостатки:

1. «Человеческий фактор». Проверка знаний одним преподавателем не всегда будет объективной и беспристрастной.
2. Нет чётких критериев оценки устных ответов, ввиду различных требований, как у образовательных учреждений, так и у педагогов.
3. «Лотерея». Даже хороший ответ ученика на 2 вопроса из

прочитанного курса, не подразумевает хорошего знания всего курса. Преимущества компьютерного тестирования заключаются в следующем:

- Индивидуальный характер контроля, возможность осуществления контроля над работой каждого студента.
- Возможность регулярного систематического проведения тестового контроля на всех этапах процесса обучения.
- Возможность объединения ее с другими традиционными формами педагогического контроля.
- Всесторонность, заключающаяся в том, что педагогический тест может охватить все разделы учебной программы, обеспечить полную проверку теоретических знаний и практических умений и навыков студентов.
- Объективность тестового контроля, который исключает субъективные мысли и выводы преподавателя, основанные на недостаточном изучении уровня подготовки студентов или предрешенном отношении к некоторым из них.
- Учет специфических особенностей каждого учебного предмета и отдельных его разделов за счет применения современных методик разработки и многообразия форм тестовых заданий.
- Возможность проведения традиционного ("бумажного") и компьютеризированного (в локальной сети) тестирования.
- Учет индивидуальных особенностей специфической выборки, которая требует применения согласно этим особенностям разной методики разработки теста и тестовых задач.
- Единство требований ко всем испытываемым, независимо от них прошлых учебных достижений.
- Стандартизированность тестового контроля, возможность разработки единого теста для разных учебных заведений на основе требований ГОСов для ВУЗов [2].

Задачи, которые стояли передо нами во время написания программы:

- Произвести поиск информации о методах тестирования и существующих разработках;
- Проанализировать и оценить найденную информацию;
- Найти аналоги систем и провести сравнение;
- Разработать систему тестирования.

Цели создания программы:

- Возможность проведения коллоквиумов на ПК в компьютерном классе и оценивания знаний студентов в течение всего учебного семестра.
- Проведение контрольных тестов после проведения лекционных занятий позволит увеличить наглядность знаний обучающихся по

курсу и, как следствие, повышение успеваемости студентов, изучающих данный раздел физики.

Аналогами являются следующие ПП [3,4,5,6]:

- SunRav TestOfficePro
- AVELife TestGold Studio
- Adit Testdesk
- «Конструктор тестов»
- УСАТИК
- ADTester
- eXaminator lite 1.0
- Examinator

Программное средство должно удовлетворять следующим общим требованиям:

- Работать в различных версиях ОС Windows, поскольку в учебном заведении в различных аудиториях установлены различные ОС и не на всех компьютерах новейшие. Поэтому программное средство должно работать правильно независимо от версии ОС Windows;
- Иметь небольшие требования к аппаратной части компьютера (оперативной памяти, процессора, свободного места на жестком диске);
- Не нуждаться установки дополнительных программ;
- Работать с MS Word начиная с версии.
- Иметь интуитивно понятный интерфейс. Каждый пользователь, независимо от уровня его навыков в работе с компьютером, должен чувствовать себя комфортно работая с программным средством;

Требования к программе в процессе создания вопросов являются следующими:

- Возможность добавление и удаление вопросов и готовых тестов. Поскольку тестовая система рассчитана не на одну дисциплину, поэтому должна быть учтена именно это требование;
- Возможность редактирования вопросов с использованием MS Word. Это добавление, удаление и редактирование вопросов;
- Неограниченное количество вопросов. Система не должна быть ограничена 10 или 20 вопросами;
- Нефиксированное количество вариантов ответа в вопросе, т.е. на каждый вопрос может быть несколько вариантов ответов;
- Нефиксированное количество верных вариантов, т.е. на каждый вопрос может быть от одного до всех верных ответов;
- Возможность придания иллюстрации к вопросу. Каждый вопрос может сопровождаться иллюстрацией, например, какой схемой или каким-либо рисунком;
- Возможность сохранения готового тестирования в файл.

- Все элементы управления в программе должны быть интуитивно понятны пользователю. Для удобства использования программы, она должна иметь инструкцию по ее использованию;
- Возможность простого запуска программы на нескольких компьютерах одновременно;
- Защита программы от несанкционированного доступа. Программа должна быть защищена паролем, и данные защищены при помощи алгоритмов шифрования.

Относительно требований к программе регистрации участников, они должны быть следующие:

- Регистрационные данные должны быть следующими: имя, фамилия, группа;
- Сохранение данных в файл. Например, для того чтобы распечатать данные об участниках (имя, фамилия, группа, пароль);
- Защита программы от несанкционированного доступа. Программа должна быть защищена паролем, а данные защищены при помощи алгоритмов шифрования;
- Все элементы управления в программе должны быть интуитивно понятны.

Относительно требований к программе мониторинга процесса тестирования, они должны быть следующие:

- Возможность сохранения информации в файл. Например, для того чтобы распечатать информацию;
- Невозможность случайного выхода из программы.
- Достоинствами разработанной программы Examus являются
- Простота в работе;
- Работа в MS Word;
- Интуитивно понятный интерфейс;
- Разделение на главную и клиентскую часть.

Работа с программой:

- Для работы не требуется особых и специальных навыков;
- Требуется только наличие Word, с версии 97;
- Управление программой очень просто и понятно.
- Система тестирована полностью автоматизирована.
- Запуск осуществляется при помощи исполняемых файлов (файл.exe)

Подготовка документа MS Word

В настоящее время на большинстве современных компьютерах стоит текстовый редактор MS Word. С ним знаком каждый пользователь ОС Windows. MS Word имеет очень много возможностей: от написания текста до вставки формул и различных диаграмм. Еще одним большим преимуществом является простота в работе, т.к. с ним сталкивались и работают практически все. Большинство преподавателей сохраняет все

документы и лекции именно в нем. Поэтому в качестве текстового редактора для программы был выбран MS Word [7].

Для написания текста к программе тестирования требуется немного знаний и навыков работы в Word.

Особенности документа для программы ExamusBuild:

- Разметка документа достаточно простая – правильные ответы выделяются желтым цветом.
- В качестве списка вопросов может быть использован любой стандартный заголовок и любой шрифт в MS Word.
- Язык в вопросах и вариантах ответа может быть любой (например: английский).
- Каждый вопрос начинается с новой страницы, т.е. необходимо вставлять разрыв страницы (Вставка-разрыв страницы).
- В качестве вопроса и вариантов ответа может быть использовано:
 - Различные картинки с расширениями .jpg, .png.
 - Различные графики и диаграммы стандартные для MS Word.
 - Цифры и различные спецсимволы.
 - Формулы Microsoft Equation 3.0 и MathType Equation 6.0 и выше.
 - Текст, т.е. любой заголовок и любой шрифт из MS Word.

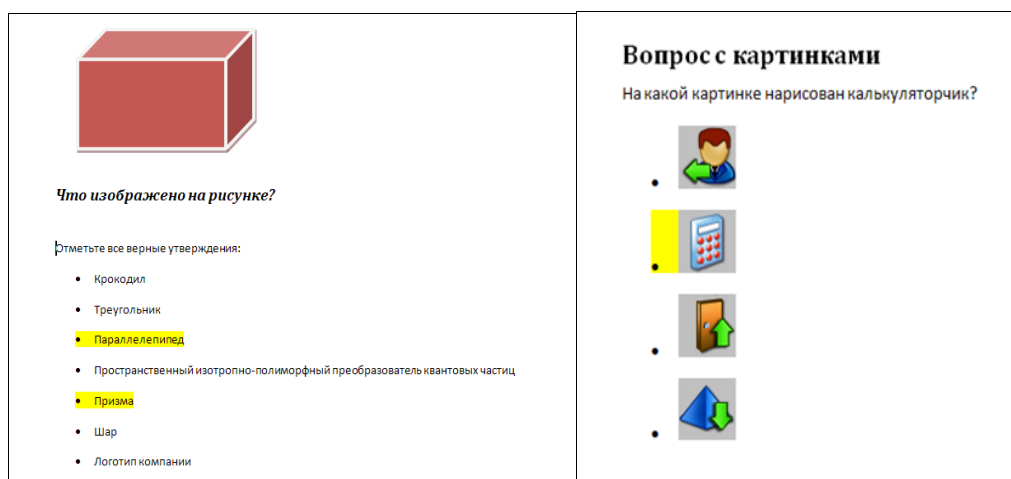


Рис. 1. Различные варианты написания вопросов

Разработка алгоритма оценки знаний студентов

В настоящее время в системе образования РФ официальная принята пятибалльная система оценки знаний студентов, включающая следующие критерии: «5» – «отлично», «4» – «хорошо», «3» – «удовлетворительно», «2» – «неудовлетворительно» и «1». Поэтому максимальная оценка, которую может получить студент при прохождении тестирования, равняется 5,00. Минимальной же оценкой является – 1,00.

Оценка за тест является средней арифметической оценкой за все вопросы с учетом веса каждого из них. Оценка рассчитывается по формуле.

$$S_{за\ тест} = \frac{(p_1 * S_1) + (p_2 * S_2) + \dots + (p_i * S_i) + \dots + (p_{n-1} * S_{n-1}) + (p_n * S_n)}{p_1 + p_2 + \dots + p_i + \dots + p_{n-1} + p_n}$$

где, S_i – оценка за i -ый вопрос

P_i – вес i -ого вопроса

Оценка за каждый вопрос рассчитывается с точностью до сотых. Общая оценка за тест также рассчитывается с точностью до сотых.

Оценка за вопрос рассчитывается в зависимости от количества правильных вариантов ответа в данном вопросе.

Алгоритм шифрования Rijndael

При написании программы тестирования очень резко встал вопрос о защите и методах шифрования данных. При этом сам процесс шифрования не должен быть достаточно долгим, но криптозащита не должна быть легко взламываемой. Было просмотрено много форумов и прочитано много литературы о криптоалгоритмах. В итоге был выбран алгоритм на основе 256-битного шифрования Rijndael, который 4 декабря 2001 года был принят в качестве алгоритма AES – стандарта шифрования США [8].

Rijndael не подвержен следующим видам криптоаналитических атак [9]:

1. У алгоритма отсутствуют слабые ключи, а также возможности его вскрытия с помощью атак на связанных ключах.
2. К алгоритму не применим дифференциальный криптоанализ.
3. Алгоритм не атакуем с помощью линейного криптоанализа и усеченных дифференциалов.
4. Square-атака (специфичная атака на алгоритмы со структурой «квадрат», к которым относится и AES, подробно описана в также не применима к алгоритму Rijndael.
5. Алгоритм не вскрывается методом интерполяции.

Алгоритм сортировки вариантов ответа и вопросов при тестировании.

Для объективной оценки студентов при проведении тестирования необходимо, чтобы у каждого тестируемого набор вопросов и варианты ответа имели случайный порядок и при этом хаотически перемешивались.

Общее описание использования программы тестирования

В ходе работы была создана программа тестирования знаний студентов, которая представляет собой исполняемый файл ExamusBuild.exe (рис.2).

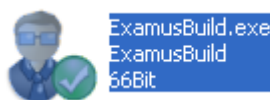


Рис.2 Исполняемый файл программы тестирования студентов.

Работа с этим приложением (рис. 3.) аналогична работе с любой программой. Это позволяет легко и быстро понять, как работает программа. Поскольку данный ПП имеет возможность запуска на любой ОС

Windows, то возможна его установка в компьютерных классах, а также на домашних компьютерах, что упрощает возможность проведения тестирования и подготовки дома к коллоквиумам и экзаменам [10].

Навигация в данной программе очень простая, и осуществляется при помощи 6 кнопок и пулов для введения текста в меню управления. Программа поддерживает все различные языки. Диалоговое окно панели управления включает в себя пункты:

- Выбора документа для создания. Навигация напоминает вкладку открытия документа в MS Word. Поэтому пользователь любого уровня быстро разберется с данным механизмом. При этом выбранный файл может иметь .doc или .docx.
- Название нового теста – можно задавать на любом языке и с использованием цифр и спецсимволов.
- Пароль – вводит преподаватель. Ограничений по длине пароля нет.
- Повторный ввод пароля необходим, чтобы исключить возможность ошибки при вводе пароля.
- Можно задать и количество вопросов в будущем тесте. При этом из общего количества вопросов будет выбрано произвольным образом указанное количество.
- Создать тест. При выборе данной опции заранее подготовленный текст будет зашифрован при помощи алгоритма Rijndael. Зашифрованы будут при этом все вопросы в выбранном документе.

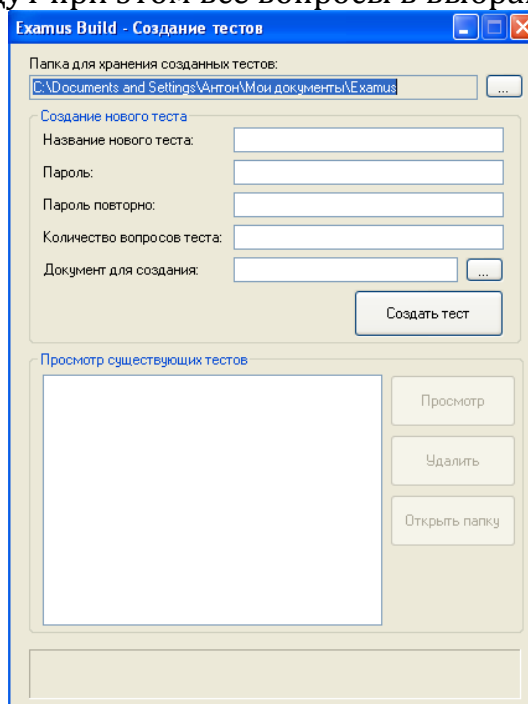


Рис. 3. *Общий вид программы тестирования*

После создания теста появляются возможности просмотра сгенерированного теста, его удаления, а также открытия папки, где его сохранили. В программе существует функция просмотра тестов, которые

были созданы в прошлом. С ними можно выполнять аналогичные действия.

Для того чтобы просмотреть выбранный тест, необходимо будет ввести пароль, заданный заранее (рис. 4).

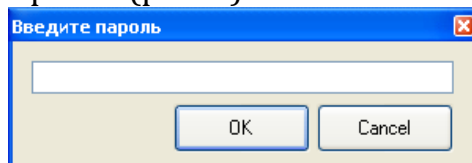


Рис. 4 Ввод пароля для просмотра теста

В режиме просмотра сгенерированного теста будут показаны все вопросы, какие были в исходном документе. При этом можно увидеть все правильные ответы и количество вопросов, которые будут в данном тесте (рис. 5). Правильные варианты ответа при этом помечаются желтым смайлом.

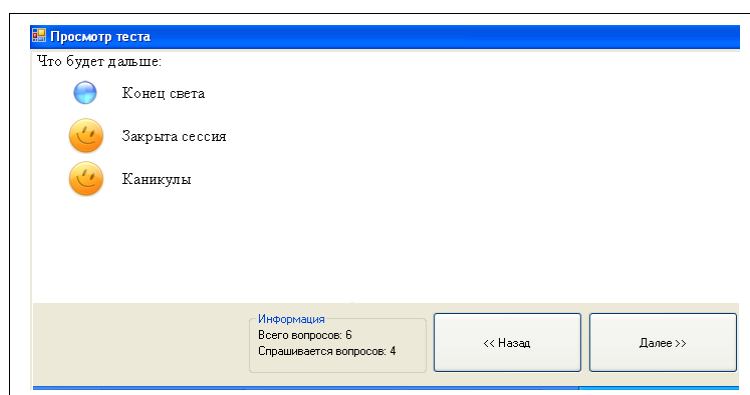


Рис. 5 Ввод пароля для просмотра теста

При запуске данного ExamusLocalTest.exe программа потребует ввода пароля, записанного при создании теста. При успешном вводе появляется окно для ввода начальных данных: ФИО студента и его группы, представленное на рис. 6.

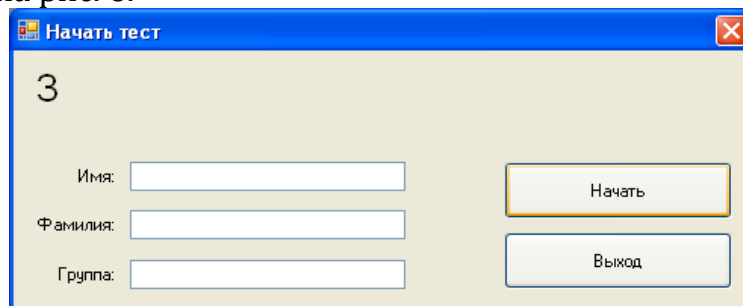


Рис. 6 Окно ввода начальных данных

После ввода студент может начать проходить тестирование. При выполнении задания кнопка "Ответить" будет скрыта до тех пор, пока тестируемый не выберет варианты ответа и не нажмет на них как показано на рис.7.

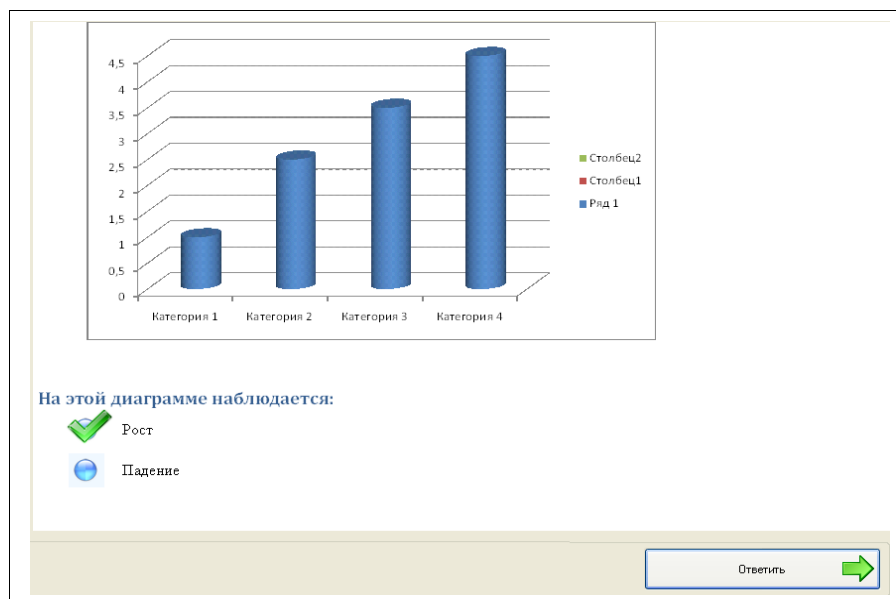


Рис. 7 Выбор студентом вариантов ответа

После ответа на каждый вопрос студент может увидеть оценку за данный вопрос и количество правильно и неправильно выбранных вариантов ответа. Если студент ответил правильно, то будет показана зеленая галочка на фоне желтого смайла, а неверно отвеченные – красным крестом (рис. 8).

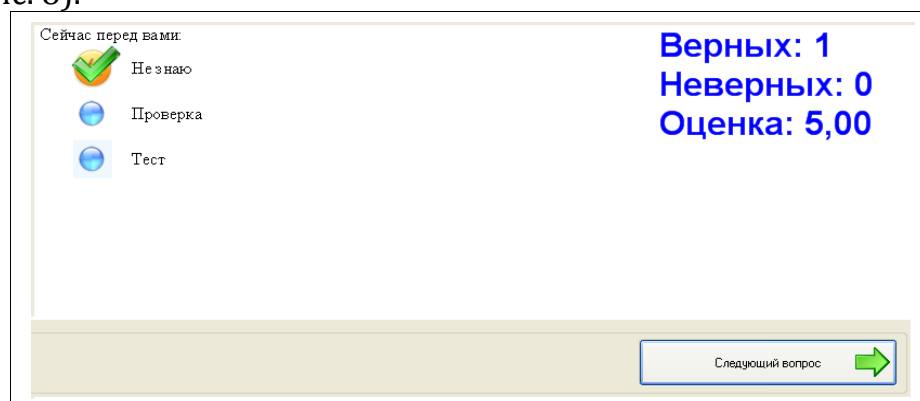


Рис. 8 Прохождение тестирования

После прохождения данного теста появится окно, в котором будет указано (рис. 9):

- ФИО студента
- Номер группы
- Итоговая оценка за тест
- Процент правильных ответов

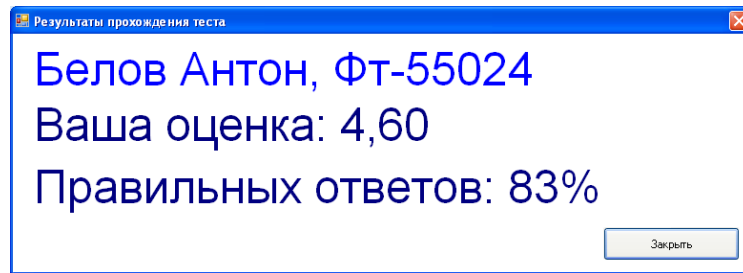


Рис.9 Результаты прохождения теста

Литература

1. Самылкина Н.Н. Современные средства оценивания результатов обучения. – М., Бином. Лаборатория, 172с.: 2007г.
2. Куклин В.Ж. О компьютерной технологии оценки качества знаний / В.Ж. Куклин, В.И. Мешалкин, В.Г. Наводнов, Б.А. Савельев. Высшее образование в России. №3, – М., с.146-153: 1993г.
3. ПП AVELife TestGold Studio. Электронный ресурс <http://www.avelife.ru/>
4. ПП Adit Testdesk. Электронный ресурс <http://www.aditsoft.ru/>
5. ПП «Конструктор тестов». Электронный ресурс <http://www.keepsoft.ru/>
6. ПП УСАТИК. Электронный ресурс <http://www.usatic.narod.ru/index.html>
7. Официальный сайт MS Office. Электронный ресурс: <http://office.microsoft.com/ru-ru/>
8. Kocher P.C. Timing Attacks on Implementations of Diffie-Hellman, RSA, DSS, and Other Systems. Электронный ресурс: <http://citeseer.ist.psu.edu> — Cryptography Research, Inc., San Francisco, USA
9. Nechvatal J., Barker E., Bassham L., Burr W., Dworkin M., Foti J., Roback E. Report on the Development of the Advanced Encryption Standard (AES). Электронный ресурс: <http://csrc.nist.gov> — National Institute of Standards and Technology.
9. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования. Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. – М., Издательский центр "Академия", 304с.: 2001г.

Изучение фрактальной геометрии и компьютерное творчество

Фракталы являются прекрасными моделями объектов природы. Однако в настоящее время изучению фрактальной геометрии уделяется недостаточное внимание и в вузе, и в школе. Только энтузиасты затрагивают вопросы преподавания фракталов. Это, видимо, неслучайно, поскольку для эффективного преподавания фрактальной геометрии необходимо знать на достаточно высоком уровне не только математику, но и программирование, и компьютерную графику.

Фрактальная геометрия – молодое быстроразвивающееся направление современной математики, связанное бурным развитием информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Отметим, что с одной стороны развитие компьютерной графики позволяет с помощью визуализации фрактальных объектов обрабатывать огромные информационные потоки. С другой – возникающие новые математические методы в недрах фрактальной геометрии дают мощный импульс развитию компьютерной графики.

Специалисты компьютерной графики отмечают, что визуальные системы могут не только оперировать с информационным потоком в 10 раз более интенсивным, чем все остальные сенсорные системы вместе взятые, но и обрабатывать информацию, которая имеет двумерную и трехмерную структуру. Заменяя слова рисунками, мы переходим не только к новой системе кодирования информации, но и к новым методам описания окружающего нас мира. Одна из основных возможностей для использования компьютерной графики, и, в частности, взаимодействующих изображений открывается в науке, образовании, искусстве.

Компьютер помогает не только проводить научный поиск, но осуществлять художественное творчество. На самом деле создатель художественных композиций с использованием фракталов – это математик, художник, программист, фотограф, изобретатель.

Укажем важный компьютерный способ построения фрактальных множеств с помощью системы итерированных функций. В качестве системы итерированных функций рассмотрим аффинные преобразования. Математическая сторона построения фракталов, связанная с итерационными процессами, разработана Хатчинсоном, а алгоритм построения предложен Барнсли. Как указывает Кроновер [1], подход, осуществленный с помощью итерированных функций предоставляет

хорошую теоретическую базу для исследования различных фракталов.

Алгоритмы построения фрактала

В качестве начальной фигуры возьмем квадрат единичной длины и к каждой его точке применим совокупность аффинных преобразований, записанных в матричной форме. Суть конструирования фрактала, сводится к выбору аффинных преобразований и использованию итерационных процессов (на Рис. 1 указан метод определения аффинного преобразования T) (см. также [2-3]).

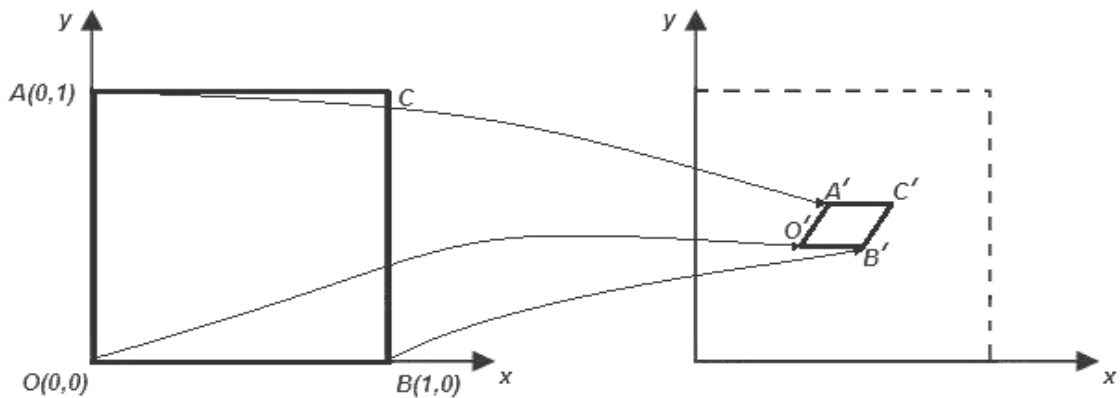


Рис.1

Пусть квадрат $OACB$ переходит в параллелограмм $O'A'C'B'$ (см. Рис. 1) при аффинном преобразовании T , заданном системой соответствий (1)

$$\begin{aligned} O(0,0) &\rightarrow O'(b^1, b^2) \\ (1) \quad A(0,1) &\rightarrow A'(a_1^2, a_2^2) \\ B(1,0) &\rightarrow B'(a_1^1, a_2^1) \end{aligned}$$

Тогда аффинное преобразование T можно представить в матричной форме:

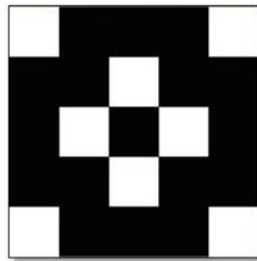
$$T \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1^1 - b^1 & a_2^1 - b^1 \\ a_1^2 - b^2 & a_2^2 - b^2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b^1 \\ b^2 \end{pmatrix}$$

Условимся матричную форму T записывать в виде

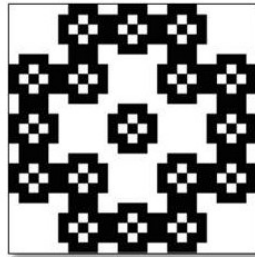
$$(a_1^1 - b^1, a_2^1 - b^1, a_1^2 - b^2, a_2^2 - b^2, b^1, b^2)$$

Суть алгоритма построения фрактала достаточно проста. На первом шаге исходный квадрат преобразуется несколькими аффинными преобразованиями в параллелограммы. На втором шаге каждый параллелограмм с помощью тех же аффинных преобразований вновь преобразуется в параллелограммы и данный процесс продолжается.

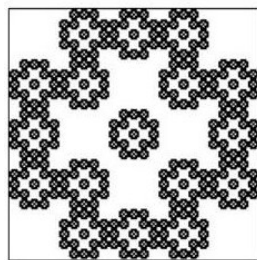
Ниже мы приводим изображения фракталов, которые построены автором и Ю. А. Хапковой с помощью аффинных преобразований и ИКТ (Рис. 2 – Рис. 3).



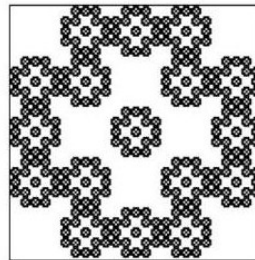
1 итерация



2 итерация



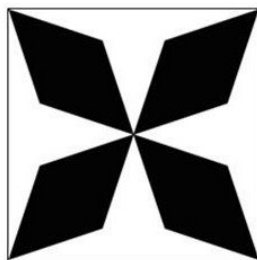
3 итерация



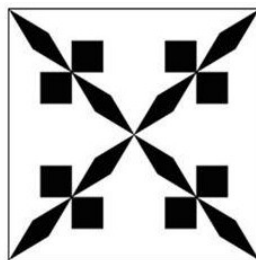
4 итерация

(1/5,0,0,1/5,0,1/5),
 (1/5,0,0,1/5,0,2/5),
 (1/5,0,0,1/5,0,3/5),
 (1/5,0,0,1/5,1/5,0),
 (1/5,0,0,1/5,1/5,1/5),
 (1/5,0,0,1/5,1/5,3/5),
 (1/5,0,0,1/5,1/5,4/5),
 (1/5,0,0,1/5,2/5,0),
 (1/5,0,0,1/5,2/5,2/5),
 (1/5,0,0,1/5,2/5,4/5),
 (1/5,0,0,1/5,3/5,0),
 (1/5,0,0,1/5,3/5,1/5),
 (1/5,0,0,1/5,3/5,3/5),
 (1/5,0,0,1/5,3/5,4/5),
 (1/5,0,0,1/5,4/5,1/5),
 (1/5,0,0,1/5,4/5,2/5),
 (1/5,0,0,1/5,4/5,3/5).

Рис. 2

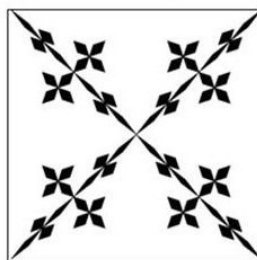


1 итерация

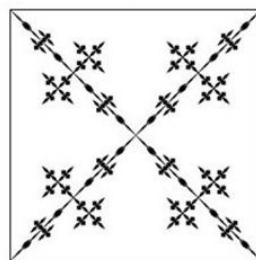


2 итерация

(3/8,1/8,1/8,3/8,0,0), (3/8,-1/8,-
 1/8,3/8,1/8,5/8), (3/8,-1/8,-
 1/8,3/8,5/8,1/8),
 (3/8,1/8,1/8,3/8,1/2,1/2).



3 итерация



4 итерация

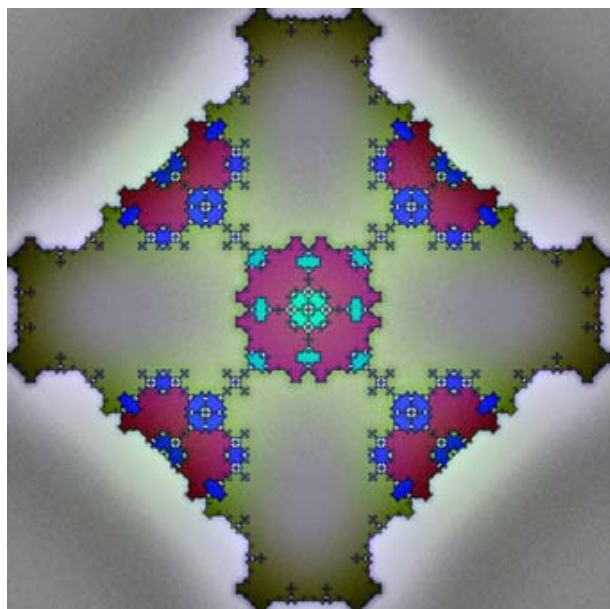
Рис.3

Заметим, что при построении фракталов с помощью аффинных преобразований возникает трудности: подбор коэффициентов в матрицах, обеспечивающий построение соответствующего фрактала, выбор количества аффинных преобразований, выбор среды программирования, обладающей достаточным арсеналом средств, необходимых для

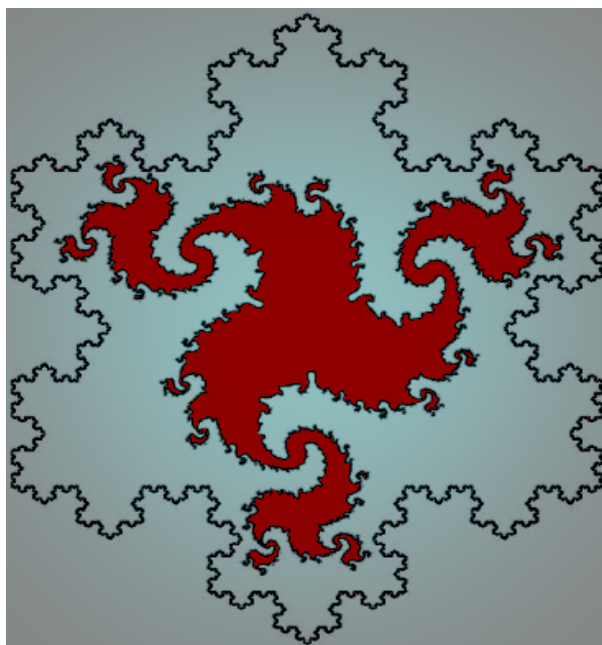
построения фрактала.

Компьютерное творчество

Используя библиотеку фракталов, созданных автором и его учениками с помощью ИКТ, приведем примеры художественных композиций Рис. 4 – Рис. 5. (подробную информацию о создании художественных композиций можно найти в [3]).

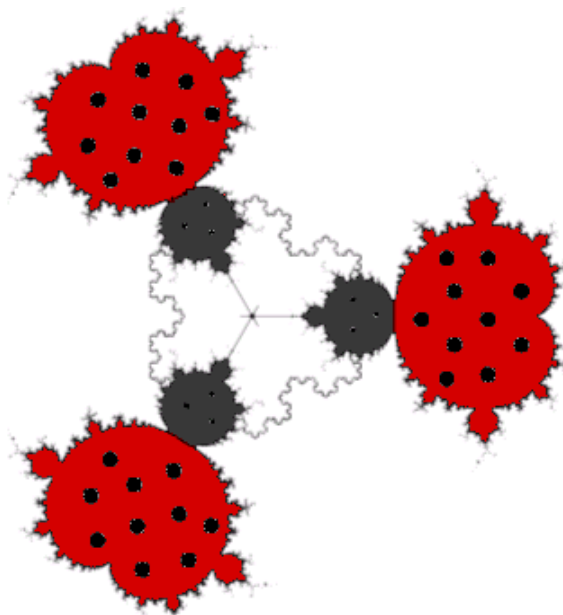


Узоры (Смирнов А.)



Дракон (Зобов А.)

Рис. 4



Божьи коровки (Зобов А.)



Сакура (Смирнов А.)

Рис. 5

Важно отметить, что информатизация профессионального

образования является одним из важнейших направлений информатизации общества. Изучение фрактальной геометрии способствует информатизации общества, поскольку оно нацелено на интеграцию математики, информатики и компьютерного творчества.

Литература

1. Кроновер Р. М. Фракталы и хаос в динамических системах. – М.: Постмаркет, 2000.
2. Осташков В. Н. Диалоги о фракталах. Тюмень. ТюмГНГУ, 2011.
3. Секованов В. С. Элементы теории фрактальных множеств. – 4-е изд., перераб. и доп. – Кострома: КГУ им. Н. А. Некрасова, 2012.

Семушин И.В.

Ульяновский государственный университет, профессор

kenrvsem@gmail.com

URL:<http://staff.ulsu.ru/semushin/>

Изменить поведение на активное

Опыт и взгляды автора, подтверждающие реальную возможность менять к лучшему поведение студента в процессе учёбы, обобщены на любые категории объектов и субъектов в системе образования, – вузы, факультеты, кафедры, отдельные преподаватели.

В отношении того, как изменить поведение студента на активное, применена аналогия двух процессов: процесса игры и процесса обучения. Результаты одного исследования военных на эту тему адаптированы для образовательного процесса в вузе. Приведены сведения из теорий и стилей обучения и обсуждён вопрос о трудностях внедрения индивидуализированных технологий в сфере обучения. Изложено существо разработанного фронтально-сопоставительного подхода и проектно-ориентированного метода обучения, практикуемого автором и его коллегами в курсах вычислительной математики и информатики. Даны ссылки на опубликованные количественные индикаторы качества учебной работы студента.

8) Два способа руководства и конверсионное заблуждение

У Льва Толстого, как известно, есть много рассуждений о нравственном возрастании личности. Процитируем одно из них, чрезвычайно ёмкое и универсальное [2]:

«Как есть два способа указания пути ищущему, указания путешественнику, так есть и два способа нравственного руководства для ищущего правды человека. Один способ состоит в том, что человеку указываются предметы, долженствующие встретиться ему, и он направляется по этим предметам.

Другой способ состоит в том, что человеку дается только направление по компасу, который человек несет с собой и на котором он видит всегда одно неизменное направление и потому всякое свое отклонение от него.

Первый способ нравственного руководства есть способ внешних определений, правил: человеку даются определенные признаки поступков, которые он должен и которых не должен делать.

Другой способ есть способ указания человеку никогда не достижимого им совершенства, стремление к которому человек сознает в себе: человеку указывается идеал, по отношению к которому он всегда может видеть степень своего удаления от него.»

Заметим, в связи с этим, что система менеджмента качества (СМК), существующая локально в каждом государственном вузе, реализует первый способ руководства.

Этот же способ заложен в основание руководства всей лестницы высшего образования в России – от самого её верха (министерство), через средние ступени (отдельный вуз, отдельный профессор) до самого низа (отдельный студент). Этот способ следует назвать «пассивным». От любой ступени он требует лишь соблюдение извне установленных правил. Руководством к действию служит постулат: «Чтобы достичь цели, необходимо следовать установленным правилам». СМК говорит: «Чтобы иметь высококачественный учебный процесс, преподавателю необходимо иметь документы учебно-методического комплекса (УМК) строго по установленной форме». Математик, понимающий смысл слов «условие необходимо», скажет, что означает это утверждение, а именно: «Если учебный процесс безусловно высок по качеству, то документы УМК в порядке». Обратное неверно. Применительно к локальной СМК: «Если у вас, уважаемый профессор, замечательно написана рабочая программа курса и безусловно выглядит весь УМК, то это влечёт высокое качество вашего учебного процесса». Применительно к студенту: «Если вы, студент, сдали все положенные экзамены, то из вас выйдет замечательный специалист-инноватор». Это – типичный случай конверсионного заблуждения в логике аргументации [1].

Другой способ следует назвать «активным». Он побуждает стоящего на любой ступени лестницы образования ставить цели и действовать самостоятельно, корректируя свой путь по собственным оценкам своего удаления от цели. Активный способ естествен для человека.

Пассивный способ противен человеческой природе. Он тормозит нравственное и профессиональное возрастание личности. Более того, он часто пробуждает в человеке «Рыжего Патрика».

9) Лорд Айвивуд и Рыжий Патрик

У Честертона есть повесть под забавным названием «Перелётный кабак» [3]. Это – хорошая иллюстрация бестолковости первого способа руководства. Лорд Айвивуд наслушался притч о том, что «всё хорошее пришло с Востока», и провёл через Палату Лордов закон, запрещающий пить в Англии пиво. Строго говоря, пить пиво можно, но по правилу: «Только если есть на это вывеска». Рыжий Патрик – неуёмный ирландец – велел трактирщику не печалиться, а просто возить вывеску «Трактир» с собой и ставить её, где захочется, хоть у входа в церковь. Лорд Айвивуд вносил поправки в закон, но это не помогало: закон не работал, – Патрик был очень находчив.

10) Найти недостающее звено

Постулат « Y необходимо для C » есть импликация от C к Y . Чтобы условие Y стало не просто необходимо, а также и *достаточно* для события C , нужно иметь верной также импликацию и в обратную сторону: от Y к C (Y

влечёт С).

Эта статья написана для того, чтобы помочь решить вопрос, звучащий, в действительности, широко:

Найти то недостающее звено в системе менеджмента качества образовательного процесса ВУЗа, которое даёт возможность учесть человеческий фактор, – фактор правообладательской личности студента и фактор творческой личности преподавателя – и тем самым изменить к лучшему отношение *каждой* из этих сторон к своему делу – делу учения и делу преподавания.

Это означает признание и обеспечение активности действия каждого звена. Пока этого нет, пока усилия руководства продиктованы слепой верой в притчи типа «Всё лучшее пришло с Запада» и сводятся в превращение этого лучшего в «мудро продуманные правила», то есть «единые стандарты», до тех пор роль его эмиссаров будет заключаться в беге по кругу с целью отлова и увещевания «Рыжих Патриков», обычно очень ловких и неистребимых.

11) Заставить работать активные звенья

Это будет возможно, только если следовать следующему принципу самоорганизации:

Каждая из взаимосвязанных сторон образовательного процесса несёт личную ответственность за свою работу, наказывается за нечестную игру, то есть, игру без правил, и преследует свой интерес.

Звено 1. Персональная ответственность преподавателя – разработать свою систему количественных индикаторов качества учебной работы студента по каждой своей дисциплине и обнародовать её. Если он этого не сделал, то он автоматически не избирается на преподавательскую должность в момент прохождения конкурса на замещение вакантных должностей.

Звено 2. Административная ответственность ректората – издавать и строго исполнять ежегодный *Академический регламент* (полный Каталог дисциплин) и *Кодекс студента* как свод законов и критериев *данного* вуза. *Ежегодный* приток новых студентов, то есть спрос на образовательные услуги этого вуза, целиком и полностью регулируется качеством этой работы в глазах потребителя услуг.

Звено 3. Распределённая ответственность студента – *зарабатывать* баллы / кредитные часы равномерно по времени семестра и всего времени обучения. Он отслеживает свой текущий статус по числу заработанных баллов. Он знает, что автоматически не получает диплом о присуждении искомой степени (бакалавра или магистра), если не проходит рубежи количественных критериев.

Здесь остановимся ниже лишь на том, каким образом целесообразно подходить к построению звеньев 1 и 3.

12) Подход: учение как игра

Для молодых людей, встающих на трудный путь к знаниям,

естественно восприятие этого пути как сложной игровой ситуации, поскольку в учении, как и в игре, основой является преодоление препятствий.

Николай Рерих много раз говорил об этой аналогии. Например, в своей книге «Алтай–Гималаи» он так пересказывает одну из «страниц Древнего Востока» [4].

- «Добрый всадник любит изощряться на неучёных конях и предпочитает препятствия ровной дороге. ... Друзья, пока нам препятствия не являются рождением возможностей, до тех пор мы не понимаем учения». И далее: «Будьте благословенны, препятствия, – вами мы растём!»

Поскольку учение родственно игре, необходимо, прежде всего, понять, какие свойства делают игры такими привлекательными. Далее – определить, есть ли место этим свойствам в обычном учебном процессе. Необходимо уяснить, как эти свойства согласованы с базовыми положениями теории обучения. В заключение, необходимо сформулировать предложения к обновлению традиционного учебного процесса на основе использования полезных особенностей игровых технологий.

13) Секреты привлекательности игр

Эта проблема уже обозначена, и она обсуждается в связи с различными приложениями. Как это часто бывает, раньше всего за проблему взялись военные. Они стали искать, как использовать эти «секреты» для повышения эффективности тренажерных и обучающих программных комплексов [5].

Секреты игр ими раскрыты. Воспользуемся прекрасным исследованием, где они отмечаются [6]:

- *Целеполагание.* Предусматриваются как краткосрочные, так и долгосрочные цели.
- *Вызов.* Предусматриваются возрастающие уровни сложности, бросающие вызов и тем побуждающие к продолжению игры.
- *Разнообразие.* Случайно генерируемые сценарии обеспечивают большое разнообразие вариантов для поддержания интереса.
- *Поощрение.* Поощрение, такое как указание числа набранных очков или достигнутого уровня, предлагается оперативно, по мере улучшения навыков и согласно текущей общей успешности действий.
- *Контролируемая игроком навигация.* Игроки самостоятельно осуществляют навигацию в игровой среде и по сценариям.
- *Состязательность.* Соревнование обеспечивается в реальном времени игрой не только против игровой среды, но и друг против друга.

Компьютерные игры привлекают ещё и тем, что они обычно облечены в занимательную форму, насыщены неожиданными и специальными эффектами, но не это для нас главное. Главное – в

следующем.

14) Игры и учебный процесс

Аспекты, свойственные играм, в той или иной мере присутствуют или же пригодны к реализации в учебном процессе. Подчеркнём, что в самом учебном процессе, а не только в компьютерных обучающих программах, которые являются лишь дополнительным средством для сопровождения учебного процесса.

- *Целеполагание.* Это крайне необходимое для студента качество, определяющее его зрелость как развитой личности, способной самостоятельно ставить цели в своем обучении и последовательно добиваться их достижения. Реформа учебных планов, выразившаяся во введении государственных образовательных стандартов в России в 80-е годы, была вызвана именно этой задачей – привить студенту навыки целеполагания.
- *Вызов.* Студент должен получать для выполнения такие задания, которые не кажутся ему тривиальными, а бросают ему вызов и дают ему шанс вырасти в собственных глазах.
- *Разнообразие.* Учебные задания должны быть столь разнообразны, чтобы давать возможность каждому студенту по-своему проявить свою изобретательность и находчивость в их выполнении при изучении одной и той же темы целой массой студентов (в потоке или группе).
- *Поощрение.* Система оценивания учебной работы студента должна быть количественной и достаточно детализированной, чтобы даже незначительные достижения или промахи студента могли быть замечены по ходу его работы. По каждому предмету (так же как и по каждой игре) преподавателю должна даваться возможность самому объявлять свою систему оценок и правило ее перевода в общую, стандартную систему. Желательно иметь положение, обязывающее преподавателя включать свою систему оценок в рабочую программу курса. Это дало бы возможность судить, насколько разработан курс, и учитывать это, например, при избрании на должность, как это делается в большинстве стран, но не в России.
- *Контролируемая игроком навигация.* Задания должны быть не только многочисленны и разнообразны по содержанию, но и должны давать студенту возможность выбирать маршрут их выполнения так, что фактически это означает выбор уровня оценки, на которую претендует студент. В процессе выполнения заданий студенту должна быть ясна перспектива оценки и возможность изменения маршрута для перехода на другой уровень, определяемый им в соответствии со своими реальными возможностями и амбициями.
- *Состязательность.* Студентам свойственно вступать в соревнование друг с другом. Особенно это заметно, когда касается овладения

новинками в компьютерных программных продуктах. Если же сами задания предусматривают разработку собственных программ и составлены так, что позволяют студентам устраивать своеобразные состязания программ по тем или иным характеристикам, то это способно принести студентам истинное удовольствие и ощущение своей значимости как компьютерщиков-профессионалов. Этим инстинктом соперничества можно пользоваться, чтобы вовлечь студентов в изучение различных предметов, для которых компьютер выступает лишь как средство реализации тех или иных изучаемых методов.

И естественно, как не бывает честной игры без правил, так же без соблюдения заранее объявленных строгих правил и установлений не может быть настоящего учебного процесса. Чем более детально разработан академический регламент студента, тем лучше организован и эффективнее протекает учебный процесс.

А поскольку хорошая организация немислима без оперативной компьютерной обработки больших объемов информации о каждом участнике, о каждом элементе этого процесса и обо всём процессе в целом, то здесь есть еще одно поле для привлечения в учебный процесс этого серьезного КИТ'а (компьютерных информационных технологий).

15) Теории и стили обучения

Большинство дискуссий в теориях обучения отмечают важность мотивации, обратной связи и поощрения [7, 8]. Замечено, что компьютеры улучшают мотивацию к обучению, особенно для людей с физическими ограничениями или же одаренных, тем, что они: (1) занимают внимание, (2) индивидуализируют преподавание, (3) обеспечивают доступ к поучительным ситуациям и впечатлениям, что трудно обеспечить иными средствами, (4) предоставляют возможности и средства коммуникации.

Согласно Malone (1981) [6], истинная мотивация означает широкие возможности для выбора сложности решаемых задач, обратной связи и четко очерченных критериев качества учебной работы:

«Обратная связь и поощрение – два ключевых момента в обучении. Обратная связь снабжает учащегося информацией о его ответах, в то время как поощрение усиливает тенденцию к повторению некоторого специфического ответа. Обратная связь может быть положительной, отрицательной или нейтральной. Информационная теория придает большее значение обратной связи, в то время как бихевиористская теория акцентирует поощрение. В обоих случаях одной из критических величин является промежуток времени между ответом и обратной связью или поощрением, и чем меньше этот промежуток, тем легче и естественнее протекает процесс обучения».

Согласно Serim & Koch [9], различные стили изучения материала имеют различную эффективность, измеряемую уровнем остаточных знаний:

Лекция 5%
Чтение 10%
Аудиовизуальные средства 20%
Демонстрация 30%
Работа в дискуссионной группе 50%
Персональное выполнение работы 75%
Обучение других 90%

16) Почему так трудно внедряются активные технологии

Вести учебный процесс в точном соответствии с известным принципом «стимул-реакция-обратная связь/поощрение» чрезвычайно трудоемко. Наши преподаватели перегружены и, как правило, не могут каждый день проводить контрольные работы или зачеты и не вступают в существенные взаимообмены информацией, пока студенты сами не обращаются с вопросами. Гораздо легче и проще дать студентам волю «впитывать» содержание курса, чем вести их к «открытиям». Обучение на основе живых лекций превращается в «листание экрана», так как это легко, но не потому что эффективно.

Это усугубляется тем, что компьютерные обучающие программы, имеющиеся на рынке и теоретически облегчающие работу преподавателя, не всегда обладают отмеченными выше качествами. Часто они разработаны так, чтобы контролировать действия преподавателя, но не студента, давать ему, а не студенту лишнюю нагрузку:

- «Компьютеризованные учебные материалы способны предоставить огромные объемы данных. Однако эти объемы изменяются от абсолютно неструктурированной свалки, способной привести к замешательству и полной свободе, до столь структурированного экземпляра, что он становится стесняющим и отвечающим нуждам лишь ограниченного числа учащихся» [10].

Перегрузка преподавателей вызвана тем, что в наших вузах есть лишь расписание занятий для учебных групп. Из-за этого возможно дублирование часов преподавателя по одному и тому же материалу в разных группах. Что такое «учебная группа», в зарубежных вузах не знают. Поэтому там нет «расписания занятий для учебных групп», а есть лишь расписание классов преподавателя. Каждый студент имеет свою траекторию движения по этим классам. Чтобы понять все отличия «их» системы образования от нашей, достаточно посмотреть, например, *Undergraduate and Graduate Catalog* Texas Tech University, или аналогичный каталог какого-либо другого зарубежного вуза.

Любой преподаватель, не равнодушный к ситуации пониженного интереса студента к учёбе, ищет свой способ его активизации.

17) Фронтально-состязательный подход

В качестве примера сошлёмся на наш опыт, сформулированный как «Фронтально-состязательный подход» к преподаванию вычислительной

математики, принятый к докладу на Девятом Всемирном Конгрессе по Математическому Образованию ICME-9 (1999, Tokyo, Japan) [11] и доложенный на конференции ICTM (2002, Hersonissos, Greece) [12].

ФСП реализует все шесть принципов, характерных для игровых технологий.

При изучении курсов «Численные методы», «Вычислительная математика» и «Методы оптимизации (Линейное программирование)» студенты разрабатывают индивидуальные программные проекты. Они проявляют способности целеполагания, преодолевают многочисленные трудности, показывают свой индивидуальный стиль программирования и ориентируются на детализированную систему количественных индикаторов качества работы, самостоятельно выбирая маршрут в пределах широкого практикума и соревнуясь с другими студентами за лучшие показатели конечного продукта. Подробнее ФСП и проектно-ориентированный метод его реализации изложены в учебном пособии автора на сайтах <http://staff.ulsu.ru/semushin/> и <http://venec.ulstu.ru/lib>.

18) Заключение

Что дает студенту положительную мотивацию к продолжению обучения?

- В играх это успех, видимый даже в малых приращениях, немедленная обратная связь, немедленная помощь, полезные подсказки, индикаторы успеха и соревнование.

- В обучении это еще и живая обстановка, поощрение творческого потенциала студента, его соревновательного инстинкта, а также заранее сообщённая студентам понятная система оценок текущей работы и окончательных результатов.

Активные стили поведения студента и преподавателя обязывают их брать на себя ответственность и затрачивать больше сил для её несения. То, что это не подкреплено условиями труда и учёбы в российских вузах, затрудняет реализацию активных стилей.

Общий способ действия, названный в этой работе *активным*, имеет глубокий смысл, означающий, на самом деле, перемену всей парадигмы высшего образования. Он необходим, чтобы по существу правильный переход на систему «бакалавр – магистр» не сводился к полированию стандартов и переписыванию рабочих программ дисциплин для соблюдения проформы. Большой переход влечёт большие средства. Он совершается не мгновенно, совершается не на бумаге, а в тонкой культуре взаимоотношений и в самоосознании и самореализации каждого участника как активного звена в общем благом деле.

19) Признательности

Более развёрнутый материал по данной теме передан автором 01.09.2012 профессору Ю.В. Полянскому, Президенту Ульяновского госуниверситета и профессору А.С. Андрееву, декану факультета математики и информационных технологий, в форме препринта. Выражаю

руководству УлГУ благодарность за поддержку этой работы.

Professor Dr. Boris S. Verkhovsky, CS Department, New Jersey Institute of Technology проявил живой интерес и дал отклик на эту работу. Он, в частности отметил, что в NJIT готовят не специалистов, а “problem solvers”. Мои коллеги по УлГУ на это сказали: «Главная проблема, которую решают наши студенты – это как сдать экзамен, обойдя все правила-препятствия». Чем не ловкие «Рыжие Патрики»?

Литература

1. Ensley D and Crawley J.W. Discrete Mathematics. USA: John Wiley & Sons, Inc., 2006. – 691 P.
2. Толстой Л.Н. Послесловие к «КРЕЙЦЕРОВОЙ СОНАТЕ» // http://www.kulichki.com/inkwell/text/hudlit/classic/tolstoj/sonata_posl.htm – 4.10.2012.
3. Честертон Г.К. Перелётный кабак. / Пер. с англ. Н.Трауберг. <http://lib.ru/ДЕТЕКТИВУ/CHESTERTON/kabak.txt> – 4.10.2012.
4. Рерих Н.К. Алтай – Гималаи. М.: Мысль. 1974. – 350 С.
5. Proceedings of the Second International SimTecT (Simulation Technology and Training) Conference, 17 – 19 March 1997, Canberra, Australia.
6. Dumestre J. Using Computer Gaming Technologies to Make Training and Education Software More Effective // Proceedings of the Second International SimTecT (Simulation Technology and Training) Conference, 17 – 19 March 1997, Canberra, Australia. – Pp. 447–451.
7. Kearsley G. Educational Technology: A Critique of Pure Reason // <http://home.sprynet.com/~gkearsley/papers.htm> – 4.10.2012. [A version of this essay was published in Educational Technology Magazine, April/May 1998.]
8. Bryan C., Klegg K. (Eds.) Innovative Assessment in Higher Education // UK: The Cromwell Press, 2006. – 238 P.
9. Serim F., Koch M. NetLearning: Why Teachers Use the Internet (Songline Guides) // O'Reilly Media; Pap/Cdr edition, 1996. – 304 P.
10. Scriven J. Cognitive Styles and CD ROMs // Paper presented at CAL 95, University of Cambridge, 1995. – <http://www.port.ac.uk/adc/cal2.htm>.
11. Semushin I.V. The Frontal Competitive Approach to Teaching Computational Mathematics // ICME-9, July 31 – August 6, 2000, Tokyo/Makuhary, Japan.
12. Semushin I.V. The Frontal Competitive Approach to Teaching Computational Mathematics // The 2nd International Conference on the Teaching Mathematics (at the undergraduate level), 1–6 July 2002, Hersonissos, Crete, Greece / Book of Abstracts, pp. 232–233. – New York: John Wiley & Sons Inc., 2002.

Сенчева М.В.,

МОУГ № 11 г.Ельца, учитель начальных классов

Губина Т.Н.

ФГБОУ ВПО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»,

к.п.н., доцент

gubina-tn@yandex.ru

Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся в wiki-среде

В настоящее время информационные и коммуникационные технологии пронизывают все сферы жизнедеятельности человека. Образовательный процесс тоже не исключение. К современному учителю предъявляются все новые и новые требования. Одно из таких требований — это владение учителем современными средствами информационных и коммуникационных технологий и активное их использование в своей профессиональной деятельности.

В настоящее время разработано большое количество программных средств учебного назначения: это и обучающие, и контролирующие, и диагностирующие программы. Но массовое распространение компьютеров и подключение школ к сети Интернет поспособствовали формированию абсолютно нового способа общения учителя с учениками. Современные Internet-технологии предоставляют возможность использования в образовательном процессе ресурсов, расположенных в разных концах земного шара: коллекции цифровых образовательных ресурсов, on-line переводчики, сервисы удаленного общения, электронные дневники, виртуальные лаборатории и кабинеты, сетевые игры и др.

В связи с этим в числе проблем, требующих разрешения на современном этапе развития информационных технологий, стоит проблема готовности педагогов к осуществлению профессиональной деятельности с использованием средств информационных и коммуникационных технологий в Интернет-среде. Современный учитель должен владеть информацией о веб-сервисах, обеспечивающих и поддерживающих систему образования качественными информационными ресурсами, быть готов и способен к использованию этих ресурсов в урочной и внеурочной работе с учениками.

В целях повышения качества образовательного процесса в систему начального образования была введена проектная деятельность учащихся вместе с переходом на федеральные государственные образовательные стандарты второго поколения. В связи с этим для организации внеурочной проектно-исследовательской деятельности учащихся нами активно

используются интернет-технологии и, в частности, wiki-технологии, которые предоставляют возможность организации совместной деятельности учителя с учениками.

Одним из таких учебно-исследовательских проектов стал проект на тему «Что такое масса?», расположенный на сайте <http://project48.wikispaces.com>.

Краткая аннотация проекта

Проект «Что такое масса?» направлен на углубление знаний учащихся 3 класса по теме «Вычисляем массу» (предмет — математика).

Идея проекта — показать учащимся, что любому открытию всегда предшествуют наблюдения, сбор и анализ информации.

Основная цель проекта — интеллектуальное развитие личности ребенка, формирование умений работать с информацией.

Основные задачи проекта:

– скоординировать и организовать деятельность учащихся по углублению знаний и формированию общеучебных (мыслительных, исследовательских, коммуникативных и социальных) умений в рамках темы «Масса»;

– учить детей работать в команде, выполняя разные социальные роли;

– учить учащихся размышлять, делать обоснованные выводы, принимать самостоятельные аргументированные решения;

– заинтересовать учеников предметом математика через организацию коллективной целенаправленной деятельности по нахождению ответов на проблемные вопросы путем поиска и обработки информации по теме «Что такое масса?», а также проведения экспериментов.

Проектная деятельность направлена на рассмотрение проблемного вопроса с нескольких точек зрения, привлекая знания, информацию из разных областей, на поиск путей его решения, практическую реализацию полученных результатов в том или ином продукте деятельности (видеофильм, буклет, презентация и др.). Данный проект является надпредметным групповым телекоммуникационным проектом средней продолжительности, способы деятельности — познавательная, исследовательская, экспериментальная.

Направляющие вопросы

Основопологающий вопрос: Отчего зависит поведение человека?

Вопросы учебной темы: Как масса тела влияет на его поведение? Может ли изменяться масса тела?

Частные вопросы (Вопросы исследований):

Почему люди не падают с поверхности Земли?

Почему нельзя прыгнуть выше головы?

Почему все предметы падают вниз?

Кто и как открыл закон притяжения?

Как зависит сила притяжения от массы предмета?

Почему снежинки иногда летят вверх, а дождь падает вниз?

С помощью чего измеряют массу?

Какие существуют единицы измерения массы?

Можно ли одним и тем же прибором определить массу пушинки одуванчика и массу слона?

Что такое эталон массы?

Где хранятся эталоны?

Изменится ли масса, если тело нагреть или охладить?

План проведения проекта

1. Фронтальная работа. Представление учителем основополагающего вопроса (метод: мозговая атака).

2. Фронтальная работа. Представление учителем проблемного вопроса (метод: мозговая атака по формулированию проблемы и причин ее возникновения), выдвижение гипотез по решению возникшей проблемы, распределение исследовательских заданий по группам сотрудничества (вопросы исследования).

3. Самостоятельная деятельность учащихся. Учащиеся разбиваются на группы. Происходит знакомство с тематиками проектов, определение целей и задач проекта, выдвижение гипотез. Определение области поиска информации, необходимой для работы над проектом. Размещение сайта проекта в сети.

4. Самостоятельная исследовательская деятельность учащихся.

Планирование самостоятельных работ в группе. Поиск, сбор и анализ информации, в том числе и с помощью поисковых систем, для ответа на частные вопросы.

Промежуточные обсуждения в группах (на уроках, во внеурочной деятельности, на сайте, в чате). Оформление результатов на сайте проекта.

5. Самостоятельная экспериментальная деятельность учащихся. Планирование эксперимента, подбор необходимого инвентаря. Проведение эксперимента, обобщение полученных результатов.

Китайская мудрость: услышанное — забывается, увиденное — запоминается, сделанное — понимается.

Тематика экспериментов:

Почему предметы падают вниз?

Как зависит сила притяжения от массы предмета?

Почему снежинки иногда летят вверх, а дождь падает вниз?

Изменится ли масса, если тело нагреть или охладить?

Можно ли взвесить воздух?

Могут ли тела разной массы падать с одинаковой скоростью?

Промежуточные обсуждения в группах (на уроках, во внеурочной деятельности, на сайте, в чате). Размещение результатов экспериментальной деятельности на сайте проекта.

6. *Подведение итогов проекта. Защита проекта.* Презентация полученных результатов. Участие в дискуссии в ходе обсуждения результатов проектной деятельности. Оценка (самооценка) проведенной групповой работы и отдельными участниками группы. Прогнозирование возможностей развития ситуации, формулирование новых проблем, выявленных в ходе исследования.

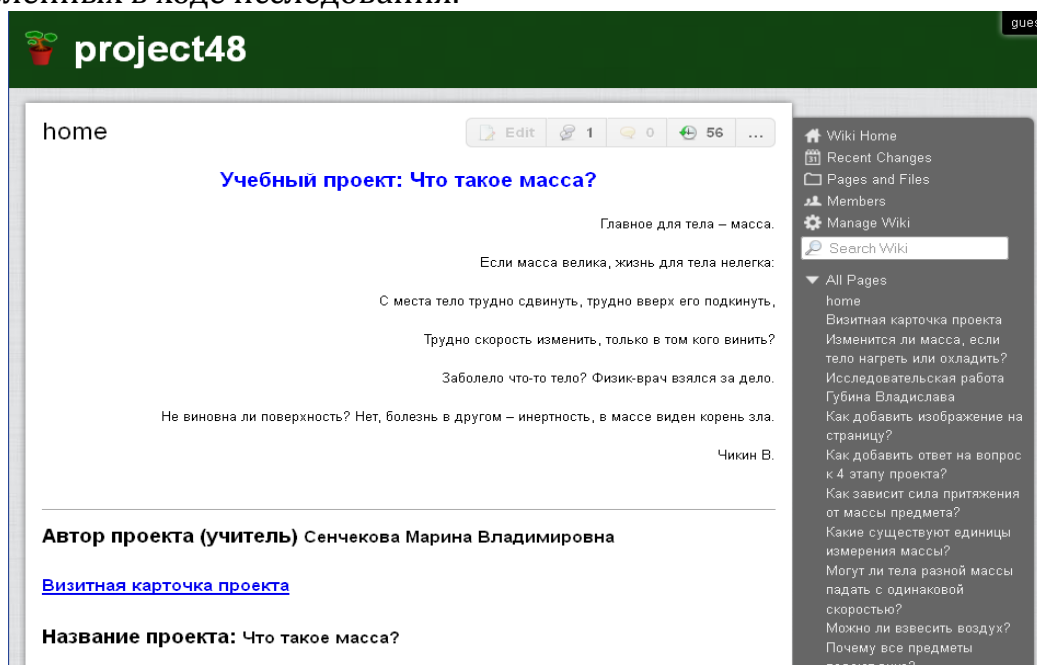


Рис.1. Главная страница проекта на веб-ресурсе <http://project48.wikispaces.com>

Используемый нами сайт входит в 10 лучших бесплатных wiki-сервисов и имеет следующие операционные характеристики:

- позволяет задавать структуру проекта, его можно использовать в разнообразных видах внеурочной деятельности;
- включает средства коммуникации учителя с учениками и учеников между собой;
- ориентирован на оперативное обновление информации;
- позволяет вести совместную работу над поиском ответа на учебные вопросы;
- предоставляет возможность добавления комментариев;
- структуру и содержимое контента пользователи могут самостоятельно изменять с помощью инструментов, предоставляемых самим сайтом;
- хранит отчеты обо всех изменениях, производимых на страницах сайта, позволяет отменить изменения, выполненные участниками проекта;
- позволяет контролировать активность учащихся на сайте, время их учебной работы в сети;
- предоставляет возможность использования непосредственных ссылок на другие ресурсы Интернет.

Использование wiki-сервиса для организации учебно-исследовательской деятельности учащихся по теме позволило реализовать следующие педагогические задачи:

1. Формирование информационно-образовательной среды, осуществление её диверсификации.
2. Установление межпредметных связей.
3. Формирование умения находить необходимую в образовательном процессе информацию из разных источников, размещать ее в сети Интернет, перерабатывать, передавать, анализировать и использовать по целевому назначению.
4. Развитие творческого мышления и познавательной активности учащихся, умения работать над проблемой, способности выдвигать и проверять гипотезы, формулировать замысел своих действий, делать умозаключения.
5. Развитие исследовательских умений учащихся, способности применять знания в различных жизненных ситуациях.
6. Создание в процессе обучения дополнительных стимулов за счет сочетания разнообразных форм учебной работы (поисковые, аналитические, теоретические, проблемно-познавательные, учебно-исследовательские задания и др.), организации конкурентной среды (возможность следить за успехами своих одноклассников, оценивать и анализировать свое участие в совместной работе).
7. Развитие коммуникативных умений учащихся, воспитание культуры общения.
8. Осуществление непрерывного мониторинга качества работы над проектом.

Литература

1. Бычков В.В. Метод проектов в современной школе. - М., 2000.
2. Гузеев В.В. «Метод проектов» как частный случай интегральной технологии обучения // Директор школы. - М., 1995. - № 6.
3. Матяш Н.В., Симоненко В.Д. Проектная деятельность младших школьников: Книга для учителя начальных классов. - М.: Вентана-Граф, 2004.
4. Лобова Т.В. Дидактические основы проектирования учебного процесса: Учебное пособие/ Т.В. Лобова, А.Н. Ткачев; М-во образования и науки РФ, Юж.-Рос. гос. техн. ун-т. – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2005.
5. Брыкова О.В. Проектная деятельность в учебном процессе/ О.В. Брыкова, Т.В. Громова – М.: Чистые пруды, 2006 – 32с.- Библиотечка «Первого сентября», серия «Управление школой». Вып 5(11)).
6. Конишева Н.М. Проектная деятельность школьников.// Начальная школа. 2006. №1. с. 19-27.
7. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Из-во Центр «Академия», 2001.
8. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий т.1, М.: НИИ школьных технологий, 2006.

Усатиков С.В.,

д.ф.-м.н., Кубанский государственный технологический университет,
проф.каф. Общей математики
SV@Usatikov.com

Серикова М.В.

Кубанский государственный технологический университет, асс.каф.
Общей математики
marinella04@list.ru

Компьютерная визуализация и анимация понятийного аппарата и процесса доказательств теорем, хода решения практических задач вузовского курса математики

Аннотация

Целью данной работы явилось создание мультимедийных учебных пособий с визуализацией понятий таких тем как «Числовые ряды», «Дифференциальное исчисление», «Векторная алгебра и элементы аналитической геометрии» и их анимацией программными средствами и реализацией алгоритмов пакетов Adobe Flash CS5 и Microsoft Power Point, отвечающим современным потребностям информационного образования. Делается попытка внедрения данного продукта в процесс обучения студентов технических и классических университетов с целью повысить эффективность восприятия студентами понятий данных тем. Созданные мультимедийные учебные пособия включают в рамках гипертекстовой основы демонстрацию студентам логической последовательности рассуждений, ведущей к результату теоремы или её доказательства, мыслительного процесса при подборе алгоритма решения задачи, анимацию хода решения практических задач по каждому из подразделов темы, а также визуализацию «сухого» язык определений и теорем. Такие ресурсы предусматривают генерацию любого заданного количества вариантов заданий для самоконтроля и контроля. В пособии реализованы скриптами Flash и Java алгоритмы визуализации понятийного аппарата и процесса доказательств утверждений темы дисциплины, а также генерирования заданий контролирующего блока.

Интеграция новых программных информационных разработок с проработанной классической математической теорией дает сегодня новые неожиданные результаты и имеет некоторые особенности, поскольку основной целью этого цикла является выработка умения обоснованного вывода утверждений и навыков построения внутренне логичной последовательности решения задач. Управляемая визуализация и анимация позволяет каждому пользователю самостоятельно исследовать

влияние изменения выделенных параметров на изучаемый объект, изменяя состояние управляющих элементов (перемещая указатели бегунков, переключая кнопки, выбирая элементы списков) и значения входных постоянных, переменных и формулы для задания функций. При изучении "нового" понятия можно выделить существенные признаки вводимого понятия, проанализировать его объём, насытить понятие конкретными объектами. При изучении "новой" теоремы - или любого утверждения, истинность которого можно доказать, в том числе свойство, лемму, следствие, геометрический смысл понятия или теоремы - есть возможность предоставить обучаемому самостоятельно "открыть" эту теорему, выяснить условия её применимости. Перечисленные свойства позволяют говорить о новом поколении мультимедийных учебных пособий для преподавания математики как в средних, так и высших учебных заведениях. Активное внедрение современных компьютерных технологий позволяет расширить спектр дидактических методов и средств эффективного освоения содержания математического образования и предложить новые возможности его представления в дидактических компьютерных средах с использованием технологий визуализации и анимации. Стержень российской системы образования – общение зрелого профессионала в своей области с формирующимся молодым специалистом – должен быть дополнен и защищён компьютерными технологиями. Прежде всего это касается фундаментальных математических дисциплин, одной из основных своих целей имеющих выработку умения обоснованного вывода утверждений и навыков построения внутренне логичной последовательности решения задач. Несмотря на невозможность в любом из компьютерных исполнений полной замены «живого» общения с преподавателем, следует, тем не менее, отметить важный резерв для совершенствования мультимедийных учебных пособий. Чтобы привлечь внимание студентов к процессу обучения, из доступных резервов можно назвать создание активных обучающих сред, воспроизводящих мыслительный процесс рождения математического результата, реализованного в соответствующей теореме, или подбора алгоритма решения математической задачи. Создание принципиально нового поколения мультимедийных учебных пособий по циклу математических дисциплин, имеющих главное преимущество традиционной «дневной» формы обучения – демонстрации студентам при общении и взаимодействии с преподавателем хода размышлений, ведущего к результату теоремы, а также мыслительного процесса при подборе алгоритма решения задачи. Предлагаемые методы и подходы к созданию мультимедийных учебных пособий по циклу математических дисциплин не уступают мировому уровню, а в применении Flash и Java – технологий являются приоритетными в России и за рубежом.

В настоящее время распространены гипертекстовые пособия с включением интерактивных учебных моделей (визуализирующих

плоские и трёхмерные изображения и позволяющих варьировать параметры), а также базы тестовых заданий для самоконтроля и контроля. Данная работа посвящена созданию мультимедийных учебных пособий по таким темам как «Числовые ряды», «Дифференциальное исчисление», «Векторная алгебра и элементы аналитической геометрии» с визуализацией понятий по данной теме с использованием анимационных возможностей программы Adobe Flash и программной реализации языка Action Script 3.0. Технологии визуализации и анимации учебного материала получают всё большее распространение: в частности, управляемые визуальные средства обучения. Такое решение отвечает современным проблемам создания визуализирующих программных приложений учебного назначения.

Данный подход развивается авторами в направлении, имеющем важный резерв для совершенствования электронных учебных пособий по циклу математических дисциплин, нацеленном на главное преимущество традиционной «дневной» формы - демонстрации студентам «здесь и сейчас» в общении с преподавателем «рождения» хода мысли к результату теоремы и подбору алгоритма решения задачи. Это способствует развитию самостоятельной, поисковой деятельности обучаемых, повышению их познавательного интереса. Для иллюстрации приведем промежуточные скриншоты визуализации теоремы Коши (критерий Коши) и геометрического смысла производной.

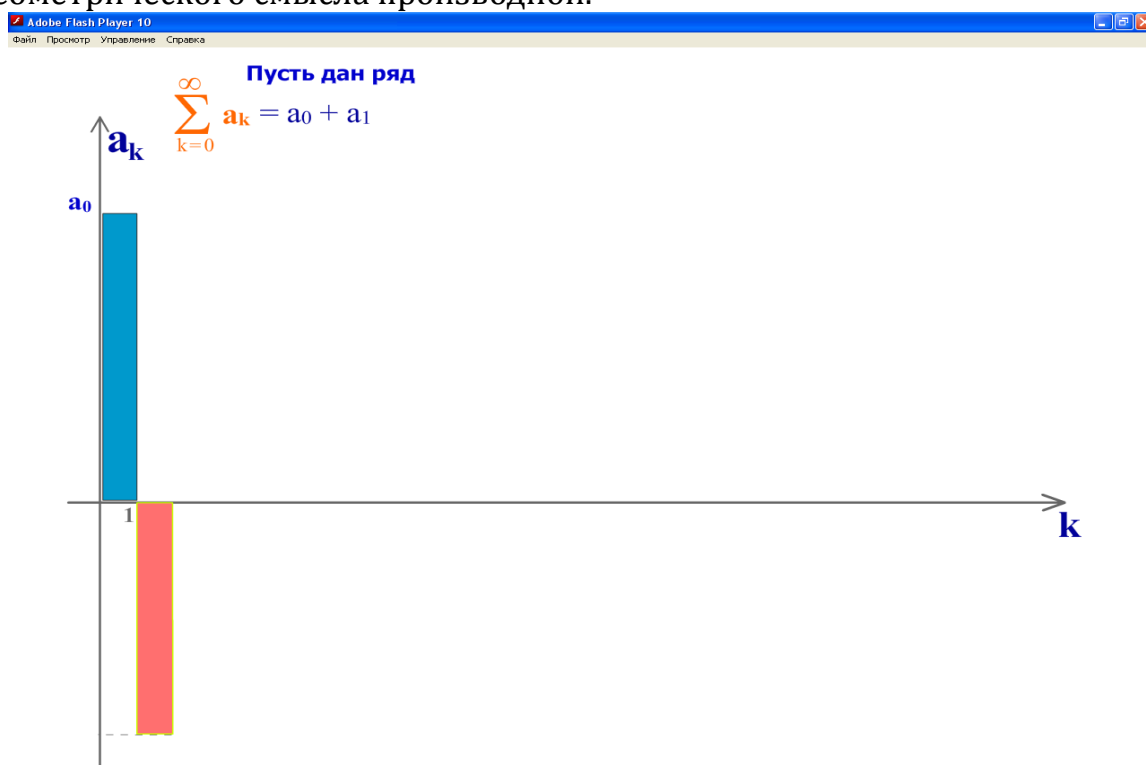


Рис 1. Визуализация построения ряда

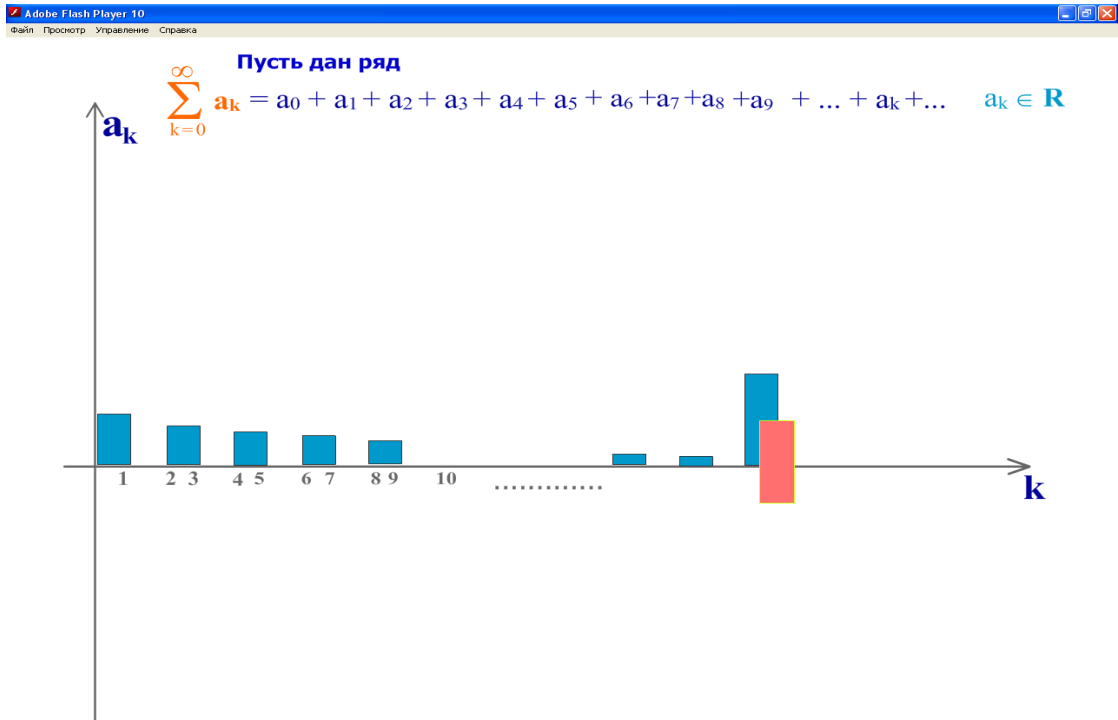


Рис 2. Демонстрация построения частичных сумм

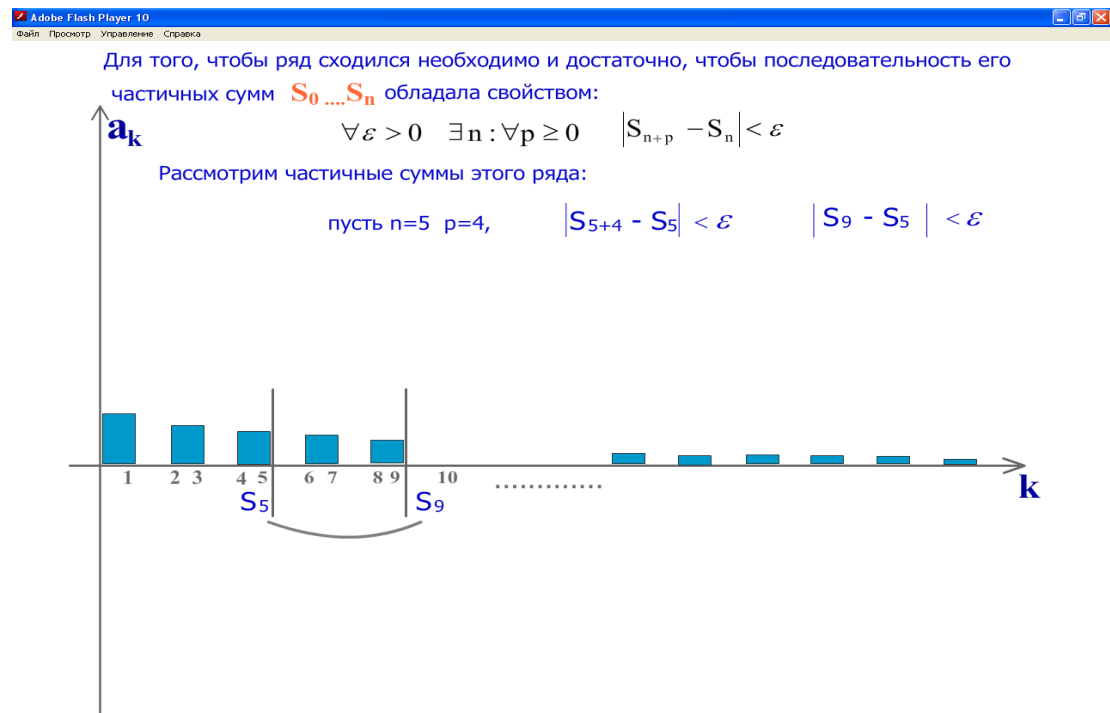


Рис 3. Рассмотрение частичных сумм

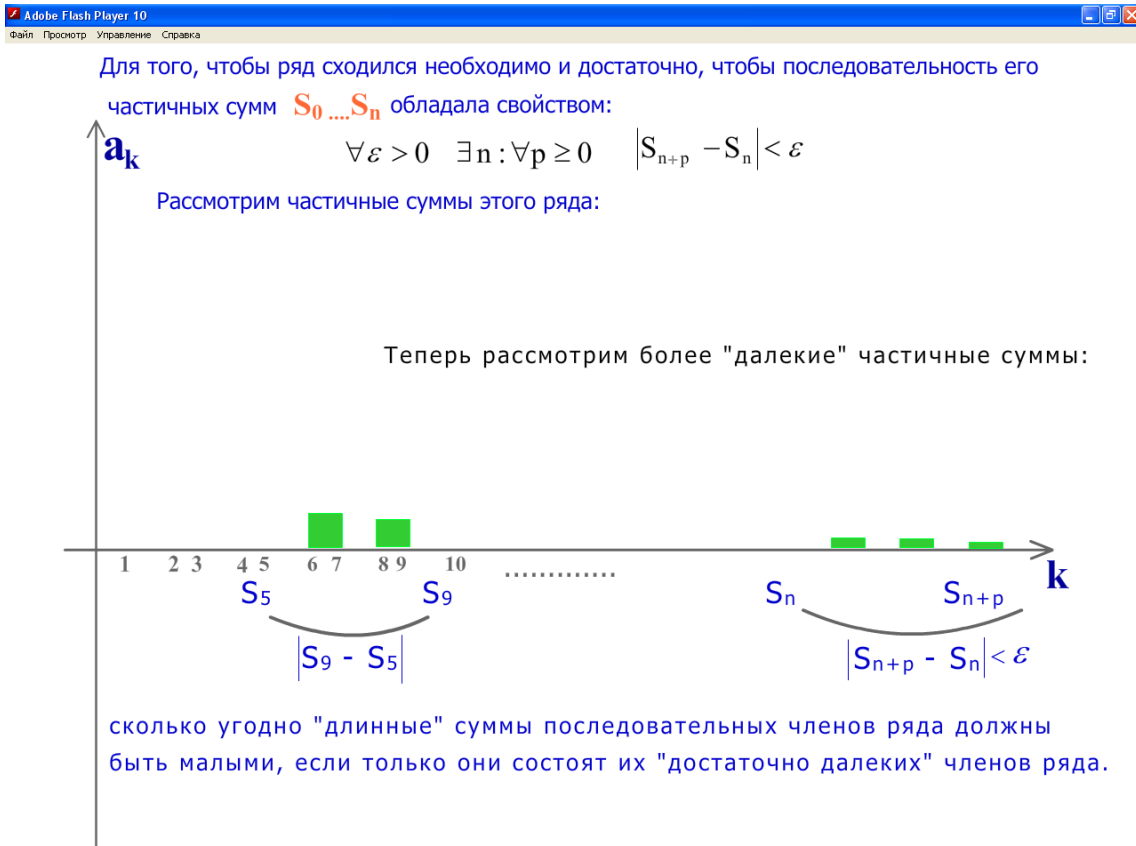


Рис 4. Визуализация Критерия Коши

Реализация гипертекстовой основы сделана средствами MS Power Point.



Рис 5. Слайд презентации «Достаточные признаки сходимости»

Технология визуализации на основе flash-анимации лекционных и семинарских материалов и web-курсов по математике используется для разработки интерактивных ресурсов, реализующих комплексы исследовательских дидактических заданий, а также как средство представления теоретического материала [1-2]. Заполняется «ниша», не охваченная такими известными проектами, как Math Worksheet Generator генерации электронных заданий по математике лаборатории образовательных программ компании Microsoft, «решебники» компьютерного пакета AcademiaXXI, визуализаторы алгоритмов, интерактивные модели и управляемые визуальные средства обучения математическим понятиям и теоремам, и т.п.

Технологии конструирования учебных материалов с использованием Adobe Flash CS5 и Action Script 3.0, позволяют создавать сложные интерактивные анимационные ролики, снабженные звуком в очень компактном векторном формате. Возможности flash-анимации позволяют построить доказательство теорем таким образом, что пользователь как будто бы присутствует в классе или в аудитории и видит ход рассуждения преподавателя, стоящего у доски, но вместо доски он видит изображение на экране монитора. Это удачный инструмент для осуществления визуализации, наглядности теоретического материала любых курсов.

Данный подход развивается авторами в направлении разработки лекционных материалов по дифференциальному исчислению, теории рядов, векторной алгебре, аналитической геометрии курса математики для студентов технических вузов. В рамках гипертекстовой основы на слайдах MS-PowerPoint, составлены и реализованы средствами flash-скриптов алгоритмы визуализации понятий и доказательств утверждений темы, от определений производной и дифференциала до формулы Тейлора и полного исследования функции.

Литература

1. Усатиков С.В. Flash – анимация доказательств теорем и решения задач учебного пособия по введению в математический анализ // Инновационные процессы в высшей школе. Мат. XII Всеросс. науч.-практ. конф. – Краснодар: Изд. ГОУ ВПО КубГТУ, 2006.- с.173-174
2. Усатиков С.В., Грушевский С.П., Мищенко А.С. Визуализация учебной информации при конструировании электронных учебных материалов по математике // Проблемы теории и практики обучения математике: Сб.научн.раб. конф. «LX Герценовские чтения». – СПб.: Изд.РГПУ им.А.И.Герцена, 2007. – с.277-279
3. Усатиков С.В., Серикова М.В. Компьютерная визуализация и анимация в курсе математического анализа // Инновационные процессы в высшей школе // Матер.XVI Всеросс. научно-практич. конфер. – Краснодар: Изд.ГОУ ВПО КубГТУ, 2010. - с.211-212
4. С.В.Усатиков, В.П.Жибуль, А.Г.Казарьянц. Flash-анимация доказательств теорем учебного пособия по дифференциальному исчислению// Инновационные процессы в высшей школе // Матер.XVI Всеросс. научно-практич. конфер. – Краснодар: Изд.ГОУ ВПО КубГТУ, 2010.

Факторы, способствующие эффективной реализации смешанного обучения в преподавании иностранных языков

Аннотация

Целью данной статьи является описание факторов, обуславливающих эффективную реализацию смешанного обучения в преподавании иностранных языков. Выделенные факторы можно условно разделить на три уровня: 1) уровень вуза, 2) уровень преподавателя, 3) уровень учащихся.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, смешанное обучение, методическая целесообразность, высшее образование.

Введение

Исследования содержания нормативно-правовых документов, научно-педагогической, учебно-педагогической литературы, материалов многочисленных выступлений на конференциях и семинарах показали, что на современном этапе развития отечественного образования отсутствует единое толкование сущности и содержания понятия смешанного обучения, которое также называют интегрированным, комбинированным или гибридным. Существует достаточно много подходов к определению понятия смешанного обучения, большинство из которых носят описательный характер. Пурнима Валиатан (Purnima Valiathan) использует термин «смешанное обучение», подразумевая под этим комбинацию различных способов доставки образовательного контента, такие как проекты совместной работы, курсы, построенные на веб-технологиях, электронные системы поддержки выполнения работ или проектов (EPSS-Electronic performance (project) support system) и системы управления образовательным контентом. [Valiathan, 2002] Дональд Кларк (Donald Clark) под смешанным обучением понимает использование, в той или иной степени, очного и электронного обучения. [Clark, 2003, p.4]

Среди отечественных исследователей можно выделить несколько основных направлений трактовки этого термина. Первый подход связан с пониманием смешанного обучения, как «обучения, реализуемого путем встраивания очного обучения, реализуемого с использованием активных методов обучения, в структуру дистанционного учебного курса». [Мохова, 2005, с.19] В этом случае основной материал излагается в рамках

дистанционного курса, который предполагает самостоятельную работу учащегося, а закрепление и отработка материала проходят на очных занятиях, реализуемых с использованием активных методов обучения. Второй подход, которого придерживается Капустин Ю. И., рассматривает смешанное обучение, как «модель использования распределенных информационно-образовательных ресурсов в очном обучении с применением элементов асинхронного и синхронного дистанционного обучения». [Капустин, 2007, с. 4] Национальный стандарт Российской Федерации «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения», утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2006 г. № 419-ст и введенный в действие 7 января 2008 г. (ГОСТ Р52653-2006) определяет «смешанное обучение» как сочетание сетевого обучения⁵ с очным или автономным обучением⁶. [17, с. 3] Из вышеперечисленных определений следует, что смешанное обучение представляет собой комбинацию очного обучения и дистанционного, притом, что одно из них является базовым в зависимости от выбранной модели.

Концепция смешанного обучения предполагает, что в современных условиях трансформации современного образования можно оптимально сочетать и использовать возможности, предоставляемые как традиционным обучением, так и преимущества дистанционных технологий. Основными достоинствами данной формы обучения, по мнению многих исследователей, (Капустин Ю. И, Титова С. В., Назаренко А. Л., Мохова М. Н., Бутенкова Е. В., Дональд Кларк (Donald Clark), Пурнима Валиатан (Purnima Valiathan), Аня Сидики (Anyu Siddiqi), Джош Берсин (Josh Bersin), Пит Шарма (Pete Sharma), Барни Барет (Barney Barrett), Чак Дзюбан (Chuck Dziuban), Тони Пичано (Tony Picciano)) являются:

- гибкость модели (возможность осваивать учебный материал в удобное время и в удобном темпе),
- больше возможностей доступа к информации для учащихся,
- разнообразие форм взаимодействия как учащихся между собой, так и с преподавателем,
- постоянная обратная связь,
- более рациональное использование времени на аудиторном занятии, при условии, что учащиеся предварительно изучают учебный материал посредством ИКТ,
- влияние на развитие автономности⁷ учащихся,

5 Сетевое обучение - обучение с помощью информационно-телекоммуникационной сети. (on-line learning) (ГОСТ Р52653-2006) [17, с. 3]

6 Автономное обучение - обучение с помощью компьютера без подключения к информационно-телекоммуникационной сети. (off-line learning) (ГОСТ Р52653-2006) [17, с.3]

7 По определению Д. Литтла (D. Little), автономность состоит в способности к критической рефлексии, принятию решений и самостоятельному действию. [Little, 1991, p.4]

- совершенствование компьютерных навыков учащихся и т. д.

Следует отметить, что с учетом специфики обучения конкретной дисциплине смешанное обучение способно повысить эффективность учебного процесса во многих предметных областях, в том числе и в интересующей нас области лингводидактики. Это связано с тем, что информационно-коммуникационные технологии обладают особыми дидактическими свойствами, (основанными на двух важнейших функциях – информационной и коммуникативной), использование которых помогает наиболее оптимально и эффективно решать дидактические задачи в учебном процессе. К таким свойствам Титова С. В., и мы вслед за ней, относит: мультимедийность, интерактивность, коммуникативность, адаптивность, продуктивность, креативность, возможность контроля деятельности учащихся, как в режиме реального времени, так и асинхронно и т. п. [Титова, 2009, с. 63] Необходимо подчеркнуть, что уже накоплен значительный опыт использования ИКТ в обучении иностранным языкам, который привел к созданию целого ряда смешанных (или интегрированных / комбинированных) курсов, которые пришли на смену разрозненным, в разной степени успешным попыткам применения информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. [Бутенкова, 2008], [Десятова, 2010], [Львова, 2010], [Назаренко, 2008], [Титова, 2009], [Kumar, Tammelin, 2008], [Neumeier, 2005], [Sharma, Barrett, 2007], [Vdrenfdnger, 2005], [Siddiqi, 2008] Анализ практического опыта применения смешанного обучения в лингвистическом образовании показал, что оно является одной из наиболее продуктивных форм обучения, так как позволяет:

- формировать коммуникативные навыки, культуру общения,
- создавать аутентичную языковую среду, способствующую возникновению потребности в «использовании иностранного языка для целей подлинного общения», [Полат, 2001, с.10]
- развивать навыки и умения работать с информацией,
- организовать постоянную обратную связь и т. д.

Смешанное обучение строится на постоянном взаимодействии учащихся друг с другом и с преподавателем, как в компьютерной среде, так и на аудиторных занятиях. При этом освоенный самостоятельно учебный материал используется в реальных ситуациях общения посредством решения коммуникативных задач, что способствует развитию коммуникативной компетенции, основной цели обучения иностранному языку на сегодняшний день.

Несмотря на очевидные преимущества смешанного обучения, нельзя, однако, не признать, что его эффективное функционирование возможно только в случае, когда использование данной формы обучения в учебном процессе методически оправдано.

Целью данной статьи является описать факторы, обуславливающие

эффективную и успешную реализацию смешанного обучения в преподавании иностранных языков, основываясь на практическом опыте и анализе существующих источников по данной проблеме. (Бутенкова Е. В., Десятова Л. В., Львова О. В., Назаренко А. Л., Титова С. В., Аня Сидики (Anya Siddiqi), Свапна Кумар (Swarna Kumar), Майя Таммелин (Maija Tammelin) и т. д.) Их можно условно разделить на три группы:

1. факторы, касающиеся вуза
2. факторы, касающиеся преподавателя
3. факторы, касающиеся учащихся

Факторы, касающиеся вуза

Внедрение ИКТ в учебный процесс, а также основанных на их использовании новых педагогических моделей таких как «смешанное обучение», в первую очередь, должно быть обусловлено актуальными социально-экономическими потребностями общества. В современном информационном обществе, характеризующемся, по словам Назаренко А. Л., «лавинообразным накоплением информации, традиционное образование неспособно справиться со своими задачами, используя старые экстенсивные методы», [Назаренко, 2008, с. 32] поэтому ИКТ просто необходимы при организации образовательного процесса, поскольку перед каждым вузом стоит задача интенсификации и улучшения качества обучения с целью подготовки будущих высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов.

Таким образом, на современные институты высшего образования возлагаются следующие задачи: во-первых, это разработка и внедрение долгосрочной, хорошо спланированной стратегии использования ИКТ в обучении, основанной на анализе существующего практического опыта в этой сфере, как в России, так и за рубежом. Она может быть реализована на уровне всего вуза, факультетов и отдельных учебных курсов, например, языковых..

Следующим неременным условием интеграции технологий в обучение является создание и развитие педагогически эффективно спроектированной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры⁸ вуза и его подразделений. В этой связи необходимо отметить, что при разработке ИОС вуза должны быть учтены такие факторы как:

- стоимость и доступность технологий, которые неразрывно связаны с денежными затратами на их приобретение и эксплуатацию. Когда новые информационно-коммуникационные технологии появляются на рынке, их стоимость очень высока, но по прошествии какого-то небольшого периода времени, она начинает падать в связи с

⁸ Информационно-образовательная среда (ИОС) образовательного учреждения «представляет собой единую систему аппаратных средств, программного обеспечения, специалистов и пользователей, баз данных и баз знаний, и других элементов, реализующих информационные процессы» [Титова, 2009, с. 38]

возрастающей популярностью и массовым характером их использования, так было, например, с использованием первых компакт-дисков. Сейчас становится популярным использование мультимедиа-проекторов в обучении, они становятся все более и более доступными, тогда как интерактивные доски, несмотря на все свои преимущества, только начинают занимать свою нишу из-за достаточно высокой стоимости. Многие вузы в России и за рубежом на сегодняшний день отдают предпочтение использованию учебных сред для организации ИОС, таких как, например MOODLE, (Registered Sites: [сайт] URL: <http://moodle.org/sites/>);

- наличие квалифицированного технического персонала, необходимого для вузов всех направлений, (в особенности, для гуманитарных);
- информационная безопасность обучения и т. д.

Следует также подробно остановиться на проблеме специалистов: преподавателей и разработчиков курсов в рамках смешанного обучения. Возможно, это разделение покажется не вполне очевидным, так как на данный момент большинство преподавателей одновременно являются разработчиками смешанных учебных курсов. Это связано, во многом, с недостатком квалифицированных специалистов по разработке учебных курсов в форме смешанного обучения, так как их реализация осуществляется на основе индивидуальных попыток внедрить данную педагогическую модель в учебный процесс. В отношении преподавателей, стоит отметить, что для проведения учебных курсов в форме смешанного обучения, в первую очередь, они должны обладать достаточной мотивацией, которую руководство может создать за счет проведения регулярных психологических тренингов (особенно важно для тех, кто никогда не пользовался технологиями и является технофобом), семинаров по повышению ИКТ-компетенции и ознакомлению со спецификой данной педагогической модели, организации доступа к различным электронным ресурсам, связанным с использованием смешанного обучения в языковых курсах и т. п. Многие исследователи отмечают, что преподаватели при создании смешанных учебных курсов тратят много личного времени на поиск и организацию материала, общение с учащимися в сети: на форумах, в чатах, блогах, по электронной почте и т.д. [Kumar, Tammelin, 2008] Исходя из этого, учебным заведениям рекомендуется разрабатывать систему поощрений и вознаграждений для тех преподавателей, кто использует смешанное обучение в образовательном процессе. По статистике, основанной на исследовании⁹, целью которого было выявить, как поощряются преподаватели, ведущие смешанные учебные курсы, в среднем 37% респондентов ответили, что не получают никакого поощрения, 48% считают, что это является частью их профессиональной деятельности. При

⁹ В исследовании приняли участие 29 преподавателей из бельгийских вузов, 21 – из финских и 27 – из институтов Гете. [Kumar, Tammelin, 2008, p.13]

этом лишь в среднем 16% получают денежную надбавку, а для 23% поощрением стало сокращение учебных часов. [Kumar, Tammelin, 2008, p.13] Основываясь на анализе многочисленных статей и некоторого количества книг, посвященных смешанному обучению, авторами которых являются, в основном, сами преподаватели, можно предположить, что немногие современные вузы могут позволить себе иметь специальную команду разработчиков курсов. Следовательно, задачи по распределению материала, а также видов учебной деятельности между очным и дистанционным компонентом, выбор подходящей для языкового курса модели смешанного обучения, разработка системы контроля и критериев оценки эффективности курса ложатся исключительно на плечи преподавателей. Если же такая команда все-таки существует, то все вышеперечисленные задачи должны безусловно решаться в непосредственном контакте с преподавателем, так как только он в полной мере знает специфику своего предмета (иностранный язык). Немаловажными задачами, стоящими перед вузом, также являются обратная связь со студентами, проведение мониторинга учебного процесса в рамках смешанного обучения, обнародование результатов и постоянная корректировка с целью улучшения и повышения эффективности обучения.

Факторы, касающиеся преподавателя

Рассматривая условия интеграции смешанного обучения в образовательный процесс, зависящие от вуза, мы неизбежно затронули факторы, релевантные для «уровня» преподавателей, такие как: мотивация, повышение ИКТ - компетенции, знакомство со спецификой модели и т. д. Существуют также и другие факторы, влияющие на эффективность использования данной педагогической модели в обучении, касающиеся преподавателя. Во-первых, это изменение роли преподавателя в учебном процессе. Организация занятий с использованием смешанного обучения требует высокого профессионализма от преподавателя. Педагог выступает в роли консультанта-советника, «менеджера», координатора учебного процесса, а не «транслятора» учебной информации. Преподаватель, ведущий смешанный курс, находится в постоянном контакте с учащимися, как на очных занятиях, так и в электронной среде общения. Стоит отметить, что, несмотря на то, что такое постоянное общение может быть достаточно трудоемким и времязатратным для преподавателя, тем не менее, оно очень эффективно, так осуществляемая постоянно обратная связь, способствуют формированию у обеих сторон образовательного процесса: преподавателей и учащихся - чувства обоюдной вовлеченности в учебный процесс.

Во-вторых, значимым фактором является уровень владения компьютерными технологиями, информационная и техническая подготовленность преподавателя. В связи с этим уместно говорить о наличии у преподавателей опыта работы с информационно-коммуникационными технологиями, в общем, и с образовательными

информационными технологиями, в частности, например работы с электронными словарями, интерактивными образовательными программами, как Макмиллан Инглиш Кампус (Macmillan English Campus) и др. Можно выделить несколько уровней владения ИКТ. Во-первых, преподаватель, использующий телекоммуникационные технологии в своем предмете, должен обладать элементарными умениями и навыками, такими как поиск качественных и полезных в образовательном плане электронных ресурсов, знание интерактивных программ, которые можно порекомендовать учащимся для самостоятельного ознакомления, умение пользоваться и эффективно обучать работе с электронными словарями и справочниками, электронными библиотеками и энциклопедиями и т.д. Если преподаватель обладает этими основными умениями и навыками и ему нравится работать с веб-технологиями на своих занятиях, то он может расширять свои знания о применении ИКТ в обучении, научившись, например, работать с программой Пауэр Поинт (PowerPoint) или использовать интерактивную доску на занятиях. На продвинутом уровне преподаватель может создавать свои собственные онлайн материалы, тесты, подкасты, использовать форумы, блоги, чаты в обучении, проводить аудио - и видеоконференции и т. д.

Необходимо также подчеркнуть, что важную роль в этом вопросе играет отношение преподавателя и учащихся к использованию ИКТ в образовательном процессе, которое может быть положительным, отрицательным или нейтральным. Оно во многом зависит от уровня владения участниками образовательного процесса телекоммуникационными технологиями, от понимания тех возможностей, которые данная педагогическая модель дает для оптимизации образовательного процесса. У преподавателей, не имеющих достаточного опыта работы со смешанной моделью обучения, часто может возникать страх перед немотивированностью студентов и неуверенностью в эффективности проведения занятий в данной форме. Положительное отношение преподавателей и учащихся к использованию ИКТ в учебном процессе можно сформировать за счет проведения семинаров и тренингов по повышению информационной грамотности, знакомству с особенностями данной модели с объяснением целей применения каждого инструмента, вида электронной связи или веб-задания в отдельности и т. п. Общение с другими преподавателями, ведущими подобные курсы, с целью обмена опытом также может положительно повлиять на успешность интеграции ИКТ в учебный процесс. Оно может проходить как посредством личной беседы, так и на специализированных форумах и чатах: Форум преподавателей английского языка (<http://www.elforum.com>), The ScholarStuff Chat Network (<http://www.scholarstuff.com/chat/chat.htm>), [Титова, 2009, с. 224] ELT Russia (<http://www.eltrussia.ru/>) и т. д.

Факторы, касающиеся студентов

Интеграция ИКТ в образовательный процесс влечет за собой не

только разработку новых интерактивных методик преподавания, но также изменения в педагогическом плане, касающиеся учащихся, привыкших к традиционной очной системе обучения. Неподготовленность абитуриентов и студентов к интенсивному использованию информационных технологий в процессе обучения может стать одним из препятствий на пути к успешному применению смешанного обучения в образовательном процессе. В связи с этим формирование и развитие компьютерной грамотности должно начинаться еще в школе и продолжаться в высших учебных заведениях. Необходимо отметить, что на сегодняшний день прослеживается явная тенденция к быстрому «устареванию» технологических знаний. При сохранении прежних необновляемых образовательных технологий к концу обучения в вузе знания выпускника будут в значительной мере уже устаревшими. Из этого следует, что конкурентоспособность студента на рынке труда напрямую зависит от его уровня владения ИКТ.

В настоящее время постепенно появляется новое поколение людей, выросших в электронной среде. В зарубежных источниках их называют «digital natives», [16] «Net generation», [16] «millenials» [Oblinger D., Oblinger J., 2005]. В отечественной традиции термин также еще не устоялся – «рожденный в цифровом мире», «цифровой абориген», «цифровой от рождения», «цифровой человек». [16] Существующие терминологические оппозиции: «digital native» vs «digital immigrant» и соответственно «цифровой абориген» vs «цифровой иммигрант», помогают понять их значения. «Цифровые иммигранты», по мнению Пренски (Marc Prensky), это те, кто вырос до цифровой эпохи, и не обладает достаточной компьютерной грамотностью. Им чужда Интернет-среда, тогда как «цифровым аборигенам», рождающимся с середины 80-х годов прошлого века, общение в ней представляется комфортным и привычным. Упомянутые выше явления особенно важно учитывать, когда речь идет об использовании ИКТ в учебном процессе, так как современные ученики и студенты, с одной стороны, и учителя и преподаватели, с другой, это и есть, соответственно, «цифровые аборигены» и «цифровые иммигранты». Они выросли в разные эпохи и «говорят на разных языках», что приводит к недопониманию, а если рассматривать этот вопрос более глобально, то, можно сказать, и к снижению качества образовательных результатов. Основная задача, которая должна быть решена в этом направлении - это методологическое содействие внедрению ИКТ в образовательную сферу посредством семинаров, тренингов, учебных курсов для преподавателей в рамках программ повышения квалификации, речь о которых шла выше. Между тем, владение студентами информационными технологиями отнюдь не означает умение их использовать для обучения. Как преподаватели, так и студенты языковых специальностей нуждаются в проведении семинаров и тренингов, посвященных знакомству с новыми педагогическими моделями, основанными на использовании ИКТ, и целям их использования в учебном

процессе.

Немаловажным фактором успешного использования смешанного обучения в учебном процессе является степень автономности и сформированная устойчивая мотивация к учебно-познавательной деятельности у учащихся. Большинство студентов, на наш взгляд, предполагают, что сокращение учебных часов означает меньше работы, тогда как основной акцент, в данном случае, делается на самостоятельную работу, требующую высокой степени автономности учащихся. В связи с изменением роли преподавателя, приобретаемый учащимся статус субъекта образовательного процесса делает его равноправным участником этого процесса.

Стоит подчеркнуть, что смешанное обучение позволяет студентам с разными темпераментами и разными стилями обучения одинаково успешно осваивать учебный материал и предоставляет возможность проявить себя в связи с разнообразием форм работы. Например, студенты, которые редко принимают участие в обсуждениях, проходящих на аудиторных занятиях, вследствие своей застенчивости, боязни публичных выступлений или недостатка времени для обдумывания своего ответа, более вероятно будут участвовать в дискуссиях, проводимых в онлайн форме, так как они могут участвовать в обсуждении, не видя перед собой аудиторию, имея при этом в запасе время для планирования своего ответа.

Как уже говорилось, одним из преимуществ смешанного обучения, как и других форм обучения, использующих ИКТ, является доступность и открытость большого количества источников информации, что неизбежно влечет за собой проблему нарушения авторских прав, другими словами, плагиата, которая переводит достоинство данной педагогической модели в категорию недостатков. В связи с этим, учащиеся должны быть заранее проинформированы об этических нормах, а также о тех мерах и санкциях, утвержденных преподавателем или факультетом, которые будут приняты в случае нарушения авторских прав.

Заключение

Итак, в данной статье была предпринята попытка обобщить наиболее значимые факторы, которые могут способствовать успешному и эффективному использованию смешанного обучения в преподавании иностранных языков. Стоит отметить, что разделение выделенных факторов на группы достаточно условно и, несомненно, их список в дальнейшем может быть дополнен и расширен. Тем не менее, их формулировка представляется важной для анализа и разработки последующих учебных языковых курсов в рамках смешанного обучения.

В заключение, необходимо подчеркнуть, что восхищение технологиями как таковыми, без учета методической целесообразности их использования в учебном процессе может негативно сказаться на его качестве, так как их включенность в учебный процесс всегда должна быть аргументирована дидактическими целями и задачами.

Литература

1. Бутенкова Е. В. Методические основы создания интегрированного курса обучения иностранному языку в профильных классах общеобразовательной школы / Е. В. Бутенкова // Сборник статей Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранным языкам и межкультурной коммуникации. Вып. 3. / под ред. А. Л. Назаренко. – М.: Центручебфильм, 2008. – С. 196-204.
2. Десятова Л. В. Использование модели смешанного обучения (Blended Learning) для создания и апробирования курса ИКТ поддержки обучения по базовой программе / Л. В. Десятова // Сборник статей Информационно-коммуникационные технологии в лингвистике, лингводидактике и межкультурной коммуникации. Вып. 4. / под ред. А. Л. Назаренко. – М.: Центр Дистанц. Образования: Фак. иностр. яз. и регионоведения МГУ им. М. В. Ломоносова, 2010. – С. 81-90
3. Капустин Ю.И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Ю. И. Капустин; Российский химико-технологическом университет имени Д.И. Менделеева. - Москва, 2007. – 40 с.
4. Львова О. В. Соотношение между технократическим и гуманитарным подходами к информатизации обучения иностранным языкам / О. В. Львова // Сборник статей Информационно-коммуникационные технологии в лингвистике, лингводидактике и межкультурной коммуникации. Вып. 4. / под ред. А. Л. Назаренко. – М.: Центр Дистанц. Образования: Фак. Иностр. Яз. И регионоведения МГУ им. М. В. Ломоносова, 2010. – С. 91-99
5. Мохова М. Н. Активные методы в смешанном обучении в системе дополнительного педагогического образования: дис. ... канд. пед. наук / М. Н. Мохова; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. - Москва, 2005. – 155 с.
6. Назаренко А. Л. Лингвистическое образование XXI века: новые ориентиры, новые формы / А. Л. Назаренко // Сборник статей Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранным языкам и межкультурной коммуникации. Вып. 3. / под ред. А. Л. Назаренко. – М.: Центручебфильм, 2008. – С. 8-15.
7. Полат Е. С. Интернет в гуманитарном образовании: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. Е.С. Полат. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 272 с.
8. Титова С. В. Информационно-коммуникационные технологии в гуманитарном образовании: теория и практика: Пособие для студентов и аспирантов языковых факультетов университетов и вузов / С. В. Титова. - М.: П-Центр, 2009. – 240 с.
9. Bersin J. The Blended Learning Book: Best Practices, Proven Methodologies, and Lessons Learned / J. Bersin. - Pfeiffer John Wiley & Sons, 2004.
10. Clark D. Blended Learning / D. Clark. - CEO Epic Group plc, 52 Old Stein, Brighton BN1 1NH, 2003. – 44 p. , p.4
11. Kumar S. Tammelin M. Integrating ICT into language learning and teaching. Guide for Institutions / S. Kumar, M. Tammelin. - Johannes Kepler Universität Linz, Altenberger Straße 69, 4040 Linz, 2008. - 43 p.
12. Little D. Learner Autonomy / D. Little. — Dublin, 1991. — 154 p.
13. Neumeier, P. A closer look at blended learning – parameters for designing a blended learning environment for language teaching and learning / P. Neumeier // ReCALL 17(2), Cambridge University Press, 2005. – pp. 163-178.
14. Picciano. A., Dziuban C. Blended Learning: Research Perspectives/ A. Picciano, C. Dziuban. - Needham, MA: Sloan Center for Online Education., 2007
15. Sharma P., Barrett B. Blended Learning (Books for Teachers) / P. Sharma P, B. Barrett-Macmillan ELT, 2007.
16. АНО «Радиочастотный центр МО» / Словари / Сленг / Digital native URL: http://www.rfcmd.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1049%3Adigital-

native&catid=24%3Ad&Itemid=9&lang=en (дата обращения 12.05.2011)

17. Национальный стандарт Российской Федерации «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и Определения», утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2006 г. N 419-ст. ГОСТ Р 52653-2006. – 7 с. URL: <http://www.ifap.ru/library/gost/526532006.pdf> (дата обращения 11.04.2011)

18. Вдренднгер О. Learning Management: A New Approach to Structuring Hybrid Learning Arrangements / О. Вдренднгер. - Electronic Journal of Foreign Language Teaching. Vol. 2, No. 2, 2005 - pp. 14-35 URL: e-flt.nus.edu.sg/v2n22005/baerenfaenger.pdf (дата обращения 12.05.2011)

19. Dziuban C., Moskal P., Hartman J. Higher Education, Blended Learning and the Generations: Knowledge Is Power – No More / С. Dziuban, P. Moskal, J. Hartman, 2005. URL: <http://www.sc.edu/cte/dziuban/doc/blendedlearning.pdf> (дата обращения 17.04.2011)

20. Oblinger D., Oblinger J. Is It Age or IT: First Steps Toward Understanding the Net Generation / D. Oblinger, J. Oblinger, 2005. URL: <http://www.net.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101b.pdf> (дата обращения 12.05.2011)

21. Siddiqi A. Is Blended Best for the Net Generation? A review of the changing landscape of foreign language learning in higher education. A Pro Gradu Thesis in English / A. Siddiqi, 2008. – 128 p. URL: https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/18847/URN_NBN_fi_jyu-200808145651.pdf?sequence=1 (дата обращения 11.04.2011)

22. Valiathan P. Blended Learning Models / P. Valiathan, 2002. URL: <http://www.learningcircuits.org/2002/aug2002/valiathan.html>. (дата обращения 11.04.2011)

Шевченко В.Г.,

Московский государственный областной университет, магистр
shevchenkovg89@gmail.com

Шевчук М.В.

Московский государственный областной университет, к.ф.-м.н.,
доцент
shevchukmv@gmail.com

Организация виртуального рабочего места средствами облачных технологий

Аннотация

В статье разбираются вопросы использования технологий, основанных на облачных вычислениях, в образовательных целях. Рассматриваются основные преимущества технологии облачных вычислений над традиционными программными средствами в образовательной среде. Наибольшее внимание уделено вопросу организации учебного виртуального рабочего места на основе облачной операционной системы CloudTop. В статье содержится обзор возможностей данной облачной операционной системы и приложений, входящих в ее состав, предлагается примерный перечень разработанных заданий для знакомства с функциональными особенностями интегрированного облачного программного обеспечения.

В современных условиях развития общества невозможно представить жизнь людей без информационных и коммуникационных технологий, которые проникли во все сферы человеческой деятельности. Информационные технологии в промышленности применяются для анализа продукции, прогнозирования спроса на товары и услуги, поиск партнеров; в государственном управлении позволяют сочетать несколько видов технологий (правовые, социально-психологические, кадровые и др.) для эффективности процесса управления; в научной сфере для облегчения исследований в различных областях; в сфере образования для повышения эффективности процесса обучения и самообразования.

За длительный период существования информационные технологии для того, чтобы удовлетворить требования современного общества, прошли в своем развитии несколько этапов, и, в настоящее время, продолжают активно развиваться, постоянно предлагая пользователям все более новые и совершенные возможности по использованию современных информационных технологий. Одной из наиболее актуальных и стремительно развивающихся информационных технологий является технология, основанная на облачных вычислениях.

Суть технологий, основанных на облачных вычислениях, заключается в использовании удаленных вычислительных ресурсов через веб-интерфейс браузера, доступ к которым осуществляется при наличии сети Интернет из любой точки мира. Все приложения, предоставляемые пользователям, являются бесплатными или условно бесплатными, а для их использования необязательно иметь высокопроизводительные и ресурсопотребляемые компьютеры[1].

Приложений, основанных на технологии облачных вычислений, в сети существует достаточно много (операционные системы, офисные программы, программы для разработки приложений и др.) и часть из них можно использовать в образовательных целях в качестве альтернативы традиционному программному обеспечению.

Чаще всего, в образовательных учреждениях основное внимание уделяется изучению и работе с проприетарным программным обеспечением от компании Microsoft, в частности, операционным системам Windows и офисным пакетам Microsoft Office, а также свободному программному обеспечению, например, операционным системам семейства Linux и офисному пакету LibreOffice. При этом программному обеспечению на основе облачных технологий (например, облачным операционным CloudTop, JoliCloud, Cloudo, офисным пакетам GoogleDocs, Microsoft Office Web Apps и другим облачным приложениям) практически не уделяется времени ни в образовательном процессе, ни в учебно-методической литературе.

При изучении информационных технологий в разделах, связанных с программным обеспечением, основное внимание уделяется, как правило, изучению прикладного программного обеспечения персонального компьютера и совсем немного времени отводится самостоятельной настройке и организации учебного рабочего места на базе уже установленной на учебные персональные компьютеры операционной системы. Подобная ситуация, в том числе, связана с рядом административных ограничений в политике безопасности установленных операционных систем, а также с высокими рисками стабильности рабочей среды компьютера после учебного вмешательства.

Для решения данной проблемы оптимально подходят операционные системы, основанные на технологии облачных вычислений. Для того, чтобы организовать индивидуальное рабочее место учащегося на базе подобной системы, достаточно иметь установленный на компьютере веб-браузер и наличие подключения к сети Интернет. При этом нет необходимости в наличии значительного свободного места на локальном жестком диске и требования к производительности персонального компьютера, в целом, минимальны, так как облачные технологии по своей сути отличаются своей нетребовательностью к программным и аппаратным ресурсам подключаемых клиентов. Кроме того, облачные операционные системы являются бесплатными или условно бесплатными, а плата может

взиматься за предоставление дополнительного объема файлового хранилища. Бесплатно предоставляемый объем файлового хранилища сразу после регистрации в сервисе достаточен для комфортной работы в процессе учебной деятельности.

Рассмотрим один из примеров организации учебного виртуального рабочего места на базе облачной операционной системы CloudTop при выполнении лабораторных работ по дисциплине «Программное обеспечение ЭВМ».

При первом создании и запуске в эксплуатацию сервис назывался iCloud. Чуть позже был переименован в CloudMe, и совсем недавно облачная операционная система получила новое название - CloudTop.

Для того, чтобы начать работу в облачной операционной системе, необходимо установить на персональный компьютер один из веб-браузеров (Internet Explorer, Firefox или Google Chrome) для работы в сети Интернет и зарегистрировать учетную запись на официальном сайте сервиса.

После регистрации в сервисе студент получает виртуальное рабочее место с объемом виртуального дискового пространства в 3 ГБ, что по современным общепринятым представлениям о доступном дисковом объеме памяти в персональном компьютере совсем немного, но вполне достаточно для хранения в системе различных документов и файлов небольшого объема, соответствующие учебной деятельности студента.

Внешний вид операционной системы сохраняет интерфейсную идеологию операционной системы Windows с ярлыками на рабочем столе и привычной кнопкой Пуск в левом нижнем углу окна.

Для организации виртуального рабочего места средствами сервиса CloudTop студентам предлагается выполнить ряд следующих учебно-тренировочных заданий. Для знакомства с базовыми функциональными возможностями облачной операционной системы предлагается выполнить несколько заданий, направленных на изменение настройки рабочего стола: изменить расположение ярлыков и их размер, сменить обои, выполнить локальные установки часового пояса, даты, времени, языка, выбрать страну проживания. Далее предлагается настроить учетную запись для встроенного почтового сервиса операционной системы, а также настроить учетную запись клиента для мгновенного обмена сообщениями (GoogleTalk, ICQ, MSN/Live, Yahoo! или AIM).

В качестве первого знакомства с функциональными возможностями самой системы предлагается добавить несколько файлов с различными расширениями из основной локальной операционной системы в облачную операционную систему CloudTop. После чего рекомендуется добавить на рабочий стол несколько виджетов, например, виджеты часов и погоды.

Для изучения основ работы с интегрированным программным обеспечением облачной операционной системы CloudTop студентам предлагается установить ряд приложений из встроенного магазина приложений и выполнить в них несколько заданий. В качестве изучаемого

облачного программного обеспечения предлагается выбрать такие приложения как: Блокнот, Калькулятор, Фотографии, Календарь, Почта, Рынок и офисный пакет ZohoOfficeSuite, содержащий текстовый редактор ZohoWrite, табличный редактор ZohoSheet, приложение для создания и редактирования презентаций ZohoShow.

Часть вышеперечисленных приложений, такие как Блокнот, Калькулятор, Фотографии, Календарь, Почта, Рынок не требуют установки в облачную операционную систему и являются изначально интегрированными в нее. Остальные перечисленные приложения, например, виджеты и приложения офисного пакета ZohoOfficeSuite, требуют установки в облачную операционную систему из магазина приложений Рынок.

Наибольший учебный интерес из всей группы указанных приложений представляют офисный пакет ZohoOfficeSuite, включающий в себя программы для работы с документами, и редактор изображений Pixlr. Возможности офисного пакета ZohoOfficeSuite достаточны для начального обучения студентов работе с облачными офисными приложениями.

Для работы с текстовыми документами в офисном пакете ZohoOfficeSuite предусмотрен текстовый редактор ZohoWriter, который содержит все типичные функции для форматирования и оформления документов. В текстовом редакторе студентам предлагается выполнить несколько заданий по оформлению нескольких текстов разной сложности по специальности с применением основных инструментов форматирования.

Для работы с табличными данными в офисном пакете ZohoOfficeSuite имеется табличный редактор ZohoSheet. Редактор ZohoSheet позволяет создавать электронные таблицы с возможностью добавления различных функций. Для изменения внешнего вида таблиц присутствуют различные гарнитуры шрифтов с возможностью настройки размера и цвета символов, средства выравнивания текста в ячейках и изменения границ электронной таблицы. Для ячеек таблицы предусмотрены функции объединения и переноса по словам, присваивания различных форматов (процентный, денежный, дата/время и т.д.), округления данных в ячейках, записи формул для расчета значений (суммы, среднего, минимального, максимального и т.д.), сортировки данных с применением различных фильтров, создания диаграмм.

В табличном редакторе студентам предлагается выполнить несколько заданий по заполнению электронных таблиц с данными, используя математические и статистические функции, оформить согласно требованиям в задании созданные таблицы с данными, а также визуально представить заполненные таблицы в виде диаграмм и графиков.

Приложение ZohoShow используется в офисном пакете для создания мультимедийных презентаций. Данный редактор презентаций обладает тем необходимым набором функций, использование которых позволяет

создавать эффектные анимированные презентации. Для освоения основных функций редактора ZohoShow студентам предлагается создать несколько презентаций с различной степенью сложности от простых, красиво оформленных презентаций до презентаций с использованием различных эффектов анимации, звука и видео.

В качестве итогового контроля приобретенных знаний и навыков работы с приложениями офисного пакета ZohoOfficeSuite студентам предлагается оформить реферат по одной из предложенных тем в текстовом редакторе ZohoWrite, произвести необходимые расчетные работы средствами электронных таблиц ZohoSheet и представить подготовленный проект на защиту в виде презентации, разработанной в редакторе ZohoShow.

Для приобретения базовых навыков работы в достаточно функциональном редакторе изображений Pixlr студентам предлагается выполнить несколько заданий, посвященных обработке изображений: склеивание фрагментов, смена фона, перемещение частей изображения и др., а в качестве итоговой работы студенты предоставляют на проверку коллаж из нескольких обработанных изображений с нанесенной на него своей подписью.

Все рассмотренные выше облачные приложения из офисного пакета ZohoOfficeSuite для работы с документами обладают функцией организации совместного доступа (одновременная работа нескольких пользователей с одним и тем же документом) для просмотра и редактирования документов с использованием функции группового чата. Данные функции офисного пакета ZohoOfficeSuite могут быть полезны для студентов при создании коллективных проектов, когда требуется обсудить и внести нужные изменения в проект, не прибегая к личным встречам, а также для проверки выполненных самостоятельных работ.

Рассмотренные облачные приложения операционной системы CloudTop обладают достаточным набором функций, необходимых для успешной учебной работы по целому ряду дисциплин информационного цикла, а некоторые возможности по организации совместной деятельности и коллективной работы расширяют сферу применения подобных виртуальных рабочих мест на многие дисциплины, напрямую не связанных с информационными технологиями, и добавляют новые возможности для организации текущей учебной деятельности студентов в целом. Данные приложения можно рассматривать как достойную альтернативу или дополнение к традиционному программному окружению, включающему, в том числе, офисные приложения, расширяя привычную функциональность своими дополнительными сетевыми возможностями и универсальным независимым доступом к организованному индивидуальному рабочему месту. Кроме того, облачные приложения обладают дополнительными возможностями, обучение которым позволит сформировать у студентов представления о востребованных функциях современных

коммуникационных технологий.

Литература

1. Конференция Microsoft «Облачные технологии в сфере образования» URL: <http://www.microsoft.com/Kazakhstan/News/Issues/2011/03/290311rus.mspx> (дата обращения: 26.09.2012).

2. Официальный сайт облачной операционной системы CloudTop URL: <http://os.cloudme.com/> (дата обращения: 2.10.2012).

Использование информационных технологий в начальном языковом образовании

Аннотация

В данной статье рассматривается понятие «информационные технологии» (ИТ), необходимость их применения в современном начальном образовании. Выделены дидактические цели, которые достигаются с использованием ИТ в начальном языковом образовании, так же определены положительные стороны применения данных технологий в деятельности учителя. Представлен пример урока русского языка с использованием информационных технологий.

В настоящее время одним из важнейших направлений российского образования является его информатизация. Она призвана обеспечить интенсификацию и оптимизацию учебного процесса, реализацию идей развивающего обучения и совершенствования форм и методов его организации. Требования сегодняшнего дня – это начать овладевать ею с самого раннего детства. Поэтому использование компьютерных технологий на уроках в начальной школе объективный и естественный процесс.

Проблемой использования компьютерных технологий на уроках русского языка в начальной школе занимались многие ученые. Так, например, вопрос об информационных технологиях в обучении русскому языку принадлежит Е.С. Полат, Г.М. Каджаспировой, К.В. Петрова и т.д. Также данной проблемой занимались Т.И. Шамова, П.И. Третьякова, И.Б. Сенновский, Л.В. Занков, Д.Б. Эльконин и др.

Рассмотрим понятие информационные технологии. В исследованиях Г.М. Каджаспировой указано, что информационная технология (ИТ) - это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распространение и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационного ресурса, а также повышения их надежности и оперативности [1, с. 156].

В настоящее время в психолого-педагогической литературе выделяют также новые информационные технологии обучения. Современные новые информационные технологии обучения (НИТО), сформулированные Б.Е. Патонем, В.И. Гриценко и Б.Н. Паньшиным, определяются как совокупность внедряемых (встраиваемых) в системы организационного управления образованием и в системы обучения

принципиально новых систем и методов обработки данных, представляющих собой целостные обучающие системы, и отображение информационного продукта (данных, идей, знаний) с наименьшими затратами и в соответствии с закономерностями той среды, в которой они развиваются[2, с. 76].

В материалах Федерального Государственного Образовательного Стандарта второго поколения для начального образования указано, что информационные технологии рассматриваются как базовая педагогическая технология. Они должны пронизывать весь образовательный процесс [Заседание Круглого стола открытого клуба «Московский директор». 12 марта 2008 года в 16-00 в Московском музее образования (Вишняковский пер., д. 12) <http://standart.edu.ru/doc.aspx?DocId=342>].

Начальная школа – это особый этап в жизни каждого ребенка, связанный с изменением ведущей деятельности, освоением новой социальной для него роли в обществе, расширением сферы взаимодействия ребенка с окружающим миром, развитием потребностей в общении, познании, социальном признании и самовыражении. Обучение и воспитание учащихся начальной школы строятся с учетом самоценности первого звена системы образования как фундамента всего последующего обучения, а также возрастных психологических и физиологических особенностей детей младшего школьного возраста.

Одним из важных предметов в начальной школе является изучение родного языка. В начальных классах дети должны сознательно и прочно овладеть определенным, намеченным в программе кругом знаний, умений и навыков в области такого предмета, как русский язык.

Развивающее значение использования современных информационных технологий для развития способностей младшего школьника в области русского языка, очень велико, особенно для детей испытывающих трудности в обучении. Применение информационных технологий на уроке русского языка создает эмоциональный настрой, повышает самообразования, это, в свою очередь, положительно сказывается на уровне знаний и формирования универсальных учебных действий учащихся.

Современные информационные технологии могут использоваться в обучении родного языка младших школьников при выполнении таких дидактических целей как:

- формирование знаний и умений;
- сообщение нового материала;
- закрепление знаний;
- контроль усвоения;
- обобщение;
- совершенствование умений.

Использование современных информационных технологий создает преимущество, как для учителя, так и для ученика.

Для учителя мы выделили такие положительные стороны как:

- экономия времени при подготовке к уроку (не нужно готовить раздаточный материал);
- улучшение организации урока (каждый учитель знает, как иногда трудно привлечь внимание ребенка, быстрота проведения урока, эмоциональный настрой ребенка);
- контроль знаний, умений и навыков детей (это использование компьютерных тестов на уроке и во внеурочное время);
- возможность индивидуальной работы учащихся (использование тренажеров, обучающих игр, тестов и т.д.);
- возможность для проявления творческих способностей учителя (создание презентаций, тестов, тренажеров, фильмов и т.д.).

Все это реализуется при использовании информационных технологий.

Более подробно рассмотрим изучение такой темы как «антонимы» в начальной школе с использованием компьютера.

Так, знакомство с антонимами во 2 классе нагляднее проводить с использованием компьютера. Например, с использованием презентации «Антонимы», которая включает в себя 2 раздела (смотрите рис.1):

1. Исследование.
2. Задание.

Сегодня на уроке ты познакомишься
с словами по имени – «Антонимы».



Рис.1. Первый слайд презентации «Антонимы»

В разделе исследование дети выполняют задания, и в ходе правильного выполнения они самостоятельно приходят к выводу, что слова, отвечающие на один и тот же вопрос, но противоположные по своему значению, называются антонимами (смотрите рис. 2).

После изучения темы, детям предлагается выполнить ряд заданий по данной теме. Задания подобраны по мере возрастания трудности, ребенок, не сделав первое задание, не может перейти к следующему. Компьютер всегда хвалит учащегося за правильный ответ или предлагает ему еще «подумать», если ответ не верный. Пример, задания из презентации показано на рисунке 3.

Молодец!!!!

Слова, отвечающие на один и тот же вопрос, но противоположные по своему значению, называются **антонимами**.

Слово **антоним** произошло от греческих слов **анти** – против и **онима** – имя.



Рис. 2. Вывод, полученный в ходе исследования

Подбери антонимы к данным словам. Запиши пары слов в тетради



Рис.3. Задание из презентации «Антонимы»

Подобранный материал способствует привлечению внимания учащихся, красочное оформление способствует созданию положительных эмоций у ребенка, вызывает желание еще раз обратиться к данному или подобному заданию.

При выполнении подобных заданий каждый ученик будет вовлечен в учебный процесс, каждый сможет «выйти к доске» и выполнить задание по изученной теме, а компьютер сразу же оценит, правильно или ошибочно выполнено задание.

Все это реализуется при использовании ИТ, как во время уроков, так и во внеурочной деятельности.

Таким образом, активное использование информационных технологий в начальном языковом образовании способствует более успешному достижению образовательных целей, своевременному контролю и коррекции знаний и умений учащихся.

Литература

1. Коджаспирова Г.М. Технические средства обучения и методика их использования: учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
2. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Мотсева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие. – М., 2001.
3. Формирование профессиональной культуры будущего учителя. Спецкурс «Обучение русскому языку с компьютерной поддержкой» / Л.В. Серых // / Начальная школа – 2003, №4.
4. Тимонина В.Ю. Диалог о роли компьютера в преподавании русского языка // Русский язык в школе. - 2006. - №4.

Чесноков А.Н.,

Якупова М.М.

Поволжская государственная социально-гуманитарная академия,

Самара

marin.ya@mail.ru

Дидактический потенциал спутниковых интернет-технологий

Современный уровень развития компьютерных технологий позволяет определять новые тенденции в информативном познании окружающего мира. Как и ранее основным источником информации для общества является человек, его субъективное представление объективной реальности.

Динамическое изменение облика городов, их архитектурных построек, инфраструктуры, все это определяет основные направления и инструментарию в области познания окружающего мира. Если раньше инструментарием для познания мира были транспортные средства, эмпирические действия, то с развитием научно-технического прогресса база инструментария существенно выросла. Одним из мощнейших инструментариев стали компьютерные и спутниковые интернет-технологии. Применение последних позволило существенно расширить диапазон такого действия, как моделирование объектов и процессов. Одним из основных требований к моделированию является учет временного фактора и релятивизм объектов и явлений.

Модель – это асимптотическое, синонимическое отображение объективной реальности при помощи определенного инструментария, с целью анализа статических и динамических характеристик этой реальности.

Любая модель создается с определенной целью. Статические и динамические характеристики наиболее полностью характеризуют состояние модели и позволяют прогнозировать ее поведение при различного рода внешних и внутренних воздействиях.

Таким образом модель необходима для того чтобы:

- анализировать статические и динамические характеристики объективной реальности, прогнозировать изменения линейных и нелинейных свойств модели в зависимости от воздействия на нее прогнозируемых, задаваемых определенным законом или стохастических воздействий.
- понять, как устроен конкретный объект – каковы его структура, основные свойства, законы развития и взаимодействия с

окружающим миром;

- научиться управлять объектом или процессом и определять наилучшие способы управления при заданных целях и критериях (оптимизация);
- прогнозировать последствия реализации заданных и форм воздействия на объект.

Сами модели можно классифицировать по способу представления (рисунок 1).

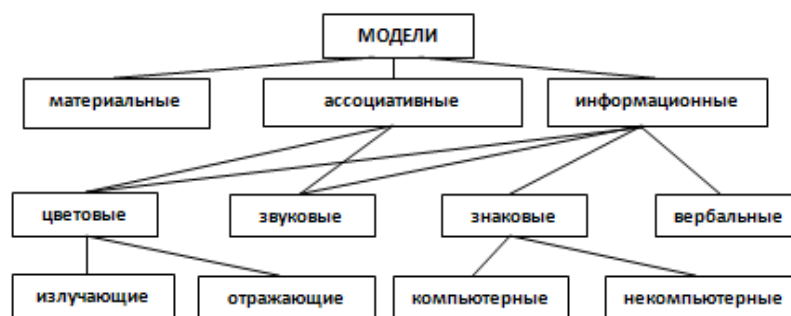


Рисунок 1. Классификация моделей

Компьютерная модель – модель, реализованная средствами программной среды.

Компьютерное моделирование получило широкое применение, благодаря интенсивному развитию компьютерных технологий. С увеличением оперативной памяти, быстродействия компьютерных систем, стало возможно моделировать реальные системы различной сложности. С развитием спутниковых интернет технологий, компьютерное моделирование перешло на новый уровень. На этом уровне появилась возможность использовать элементы моделирования в совокупности с относительно реальными объектами. Именно эта совокупность и получила название релятивистское моделирование.

Релятивистская модель – модель, в основе которой лежит абсолютизация относительного представления объектов или явлений с использованием квазистационарных позиций отображения окружающего мира, с совокупным использованием в качестве инструментария средств программной среды и спутниковых интернет-технологий.

Основу спутниковых интернет-технологий составляет спутниковая интернет-платформа.

Под спутниковой интернет платформой (СИП) будем понимать совокупность интернет-технологий и компьютерного моделирования.

В состав СИП входят:

1. Спутниковый интернет комплекс на основе программной оболочки GOOGLE EARTH.

2. Поисковая система GOOGLE.

3. Переводчик GOOGLE.
4. Трёхмерный графический редактор SKETCH UP.
5. Всемирная библиотека трёхмерных изображений.
6. Диалогово-тестовый комплекс «Знаете ли Вы страну».

Одной из практических областей применения спутниковых Интернет технологий является исследование геоглифов. В частности геоглифов Южной Америки.

Существуют геометрические символы и построения, которые на сегодняшний день полностью не соответствуют ни одной из теорий. Среди таких построений особое место занимают геоглифы.

Геоглифом обычно называют нанесенный на поверхности планеты узор или геометрический символ, размером в несколько десятков метров. Считается, что существующие геоглифы наносятся либо способом удаления грунта или скальной породы, или при помощи отсыпания соответствующих линий на поверхности при помощи более мелких составляющих грунта, таких как щебень, песок..

Первые упоминания о геоглифах относятся к 16 веку (книга об освоении Южной Америки). Однако достоянием специалистов геоглифы стали благодаря развитию воздухоплавания, в частности авиации.

В настоящее время существует ряд гипотез о происхождении и назначении этих геоглифов. Однако все они наряду с определенными достоинствами имеют и ряд существенных недостатков.

Разработана гипотеза взлётно-посадочных полос (ВПП), предназначенных для ритуально-культовых и хозяйственных действий (рисунок 2).



Рисунок 2. ВПП с размерами

В основе научно исследовательской работы лежит гипотеза о культовом назначении ВПП. Человечество с давних времен мечтало летать. И все, что связано с перемещением по воздуху имеет некий магический, богообразный смысл. Так каждый вождь племени строил для своего клана ВПП (рисунок 2). Затем либо по причине смерти, либо просто для того, чтобы наследник или состоятельный человек был ближе к богам, ему нужно было приблизиться к небесной обители, к небесам.

Для этого строилась полоса, имеющая вид вытянутого треугольника. При этом узкая часть выше широкой части, относительно уровня моря на несколько метров, что создает перепад высоты. узкая часть которой, где

размещалась основание стрелы, была выше более широкой.

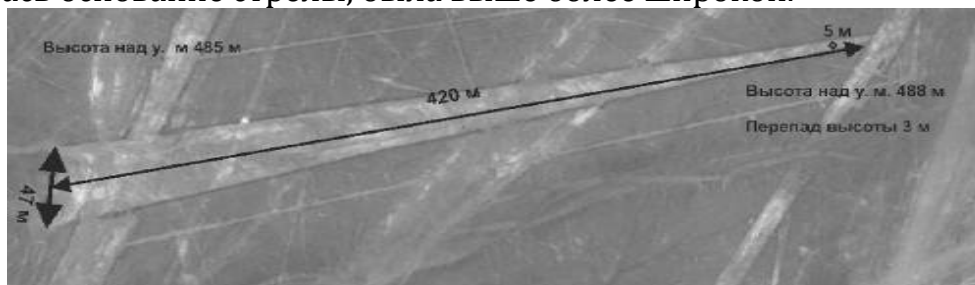


Рисунок 2. ВПП с размерами

У основания широкой части вкапывались два столба. На концах ВПП с помощью программы Google Earth были найдены отверстия, в которые вбивались столбы (рисунок 3).

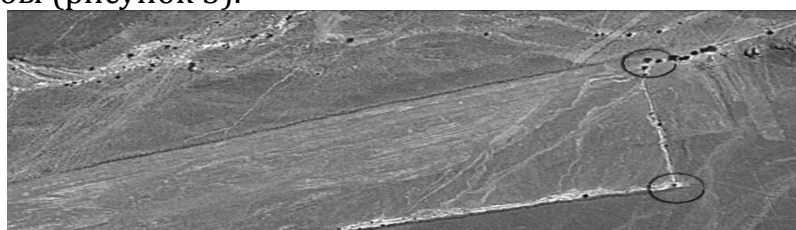


Рисунок 3. ВПП с отверстиями

Затем использовалась веревка, оба конца которой были привязаны соответственно к двум ламам, которые двигались в противоположную сторону от полета. В середине веревки располагалась основание летательного аппарата. Летательный аппарат выполнен в виде гигантской стрелы, в наконечнике которой располагается полезная нагрузка, которая включала в себя пилота, или какой – либо груз и бочонок с водой (рисунок 4).

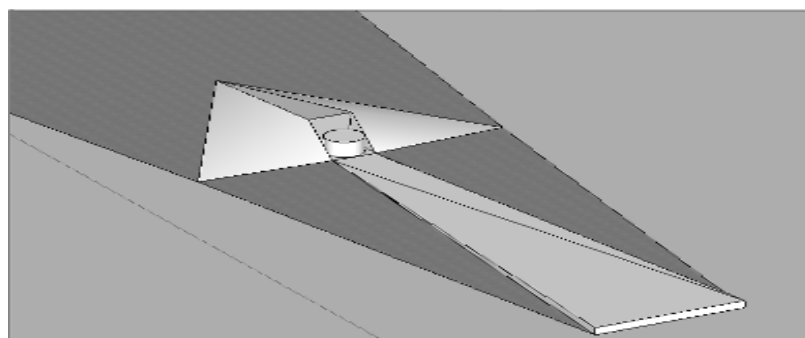


Рисунок 4. Летательный аппарат (стрела)

На конце стрелы располагался человек, предназначенный для церемонии. После принуждения к движению лам, стрела начинала двигаться в направлении против ветра. Одновременно из бочонка проливалось некоторое количество воды на глиняную поверхность, что существенно уменьшало трение о поверхность. Стрела двигалась по направлению к уширению полосы. Дополнительный наклон ускорял

движение стрелы и уменьшал трения.

В результате анализа информационных данных, сделан вывод о том, что как минимум шесть периодов характерны для полос (рисунок 5). В одном месте друг на друга наложены шесть полос. Соответственно самая нижняя полоса является самой ранней.

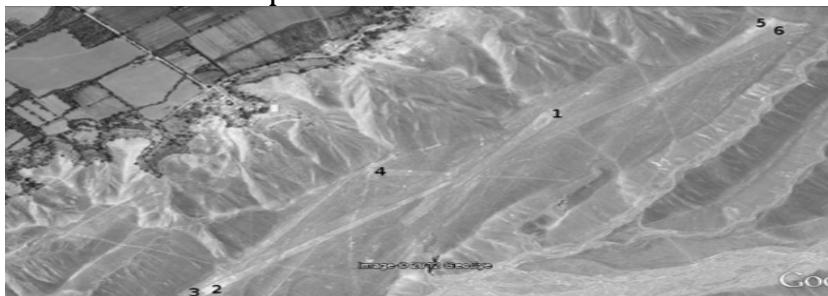


Рисунок 5. ВПП наложенные друг на друга

Проведен градиентный анализ изменение интенсивности цветовой гаммы полос с целью их дальнейшей идентификации по времени создания.

Исследование направлений полос, позволяет сделать вывод о том, что направление полос определялось сезонной погодой и объективными потребностями живущего здесь народа. Анализ расположения полос позволил сделать предположение о существовании государства, условно названное Наския, обитателями которого были насканцы. Границы этого государства определены руслами рек и горами. Максимальное расстояние с севера на юг составляет 45 километров, с востока на запад 25 километров (рисунок 6).



Рисунок 6. Границы государства

Если перемещаться по направлению полосы, то через 4- 5 километров появляется новая. Откуда следует вывод, что летательный аппарат перемещался на расстояние от 2 до 7 километров за один взлет. Двигаясь по направлениям полос, можно облететь Наскию по кругу. Причем полеты были как пилотируемые, то есть с человеком на летательном аппарате, так и беспилотные для перемещения хозяйственных грузов, ритуальных действий. Подтверждением управляемого пилотируемого полета, как раз и являются рисунки ориентиры, расположенные рядом с трапециевидными

полосами, не имеющими перепады высот

Насканцы жили на побережье рек, а общались между собой при помощи летательных аппаратов, которые представлены в виде модельного рисунка в Google sketchUp, однако письменности у них не было, просто они умели перемещаться по воздуху.

Одной из гипотез, предложенной авторами является временный диапазон существования цивилизации около 10 тысяч лет назад.

В более чем 800 километрах южнее Наскии находится удивительный геоглиф, известный по названию гигант Атакамы. (*Gigante de Tarapaca*) (рисунок 7).



Рисунок 7. Gigante de Tarapaca

Возраст его оценивается от 9000 до 10000 лет. Если внимательно посмотреть вокруг, то можно увидеть такие же полосы, которые характерны для Наскии (рисунок 8), кроме этого у подножья горы отображено большое количество концентрических кругов, идентичные круги отображены и в Наскии. Все это наводит на мысль, что у полосок и концентрических кругов Атакамы и Наскии, одни и те же авторы.

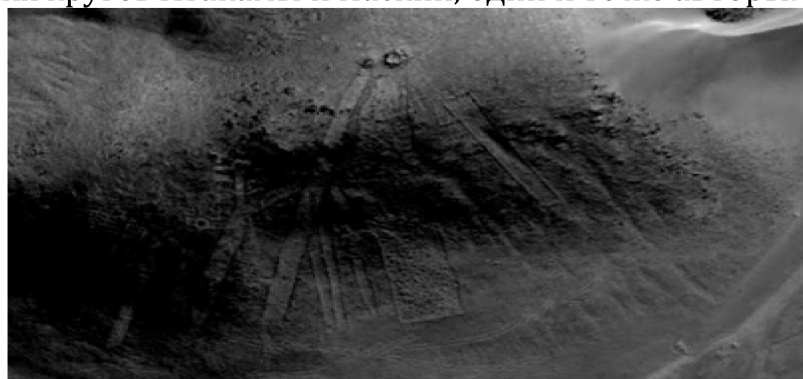


Рисунок 8. Горы Gigante de Tarapaca.

Как они попали так далеко на юг? В результате некоего катаклизма практически вся цивилизация Наскии была смыта в океан. Если посмотреть на океанические течения, то холодное перуанское течение делает большой круг к северу, к экватору. А затем через юг, снова подходит к территории уже Чили, как раз в районе гиганта Атакамы (рисунок 9).

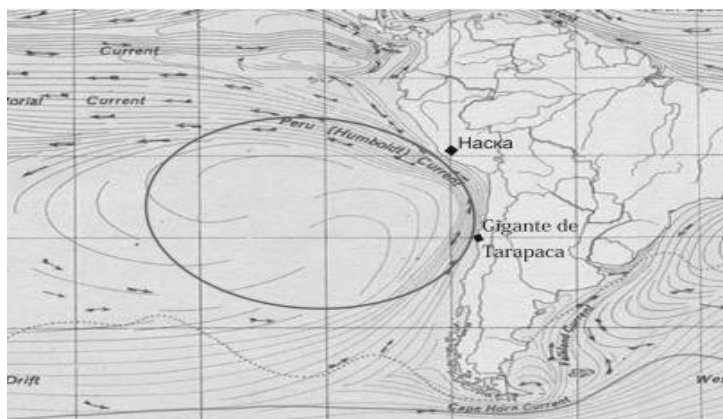


Рисунок 9. Течение Гумбольта

Таким образом, в результате исследований создана трехмерная модель летательного аппарата, идентифицированы и классифицированы полосы, проведен градиентный анализ изменения интенсивности цветовой гаммы полос с целью их дальнейшей идентификации по времени создания. Определены границы существования древнего города-государства. Разработаны основы теории существования и исчезновения древней цивилизации.

Таким образом, совокупное использование СИП и элементов трехмерного моделирования позволяет создавать релятивистские модели для наиболее полного и реального познания окружающего мира. Наличие в СИП инструментария для создания собственных виртуальных путешествий, использования элементов облачных технологий сразу становится привлекательным в области образования. Разработки на базе СИП могут использоваться не только для решения общих познавательных задач – создания презентаций, общего анализа и визуального обследования территорий и объектов. Возможности СИП значительно шире. СИП идеально подходит для учебных заведений, где необходимо создать очень большое количество рабочих мест со стандартными наборами данных и единой функциональностью. Уроки географии и истории с СИП способны преобразить представление об этой становящейся все более интересной науке. Привлекательно изучение моделирования на уроках информатики с помощью этого программного продукта. Его сервис идеально подходит для общеобразовательных и педагогических целей.

С точки зрения интерактивного познания мира СИП позволяет совершать виртуальные и планировать реальные путешествия по всем уголкам нашей планеты.

Среди новых направлений релятивистского моделирования является использование стационарных видео-камер на передвижных устройствах.

Рекомендуется ознакомиться с ресурсами типа www.google.tv и www.googleproject.org. В последнем отображаются виртуальные путешествия по 27 музеям мира.

Литература

1. Педро де Сьеса де Леон. Хроника Перу.
2. Тайна пустыни Наска. Взгляд из России. <http://nazca.chat.ru>
3. Пустыня Наска – творение неизвестного разума?
http://aminpro.narod.ru/tayn_0013.html
4. Культуры Ика – Наска – Паракас. http://latino-america.ru/south_america/peru/ica_nazca_paracas_culture.html
5. Чесноков А.Н., Компьютерное моделирование и инженерная графика в системах автоматизированного проектирования, Самара, ПГСГА, 2010
6. Веснин Р.Р., Основы менеджмента, М., Институт международного права и экономики, 2005

Оглавление

<u>СЕКЦИЯ 9. ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ</u>	3
Барышева Т.А. <u>«Креативность. Опыт самопознания» – технология рефлексивной самоорганизации (self-examination-development) в информационной образовательной среде</u>	4
Ботыгин И.А., Капилевич В.Л. <u>Информационная поддержка инновационной организации учебного процесса в вузе</u>	15
Булгаков И.Е., Соснина Л.В. <u>Видеоантология русской поэзии. Серебряный век</u>	22
Вакуленко Ю.А., Добрынина В.В. <u>Инновационный информационно-педагогический потенциал 3D-педагогике</u>	26
Возмитель И.Г. <u>Виртуальная образовательная среда как особенность информационного общества</u>	29
Гаврилова Т.А., Лещева И.А. <u>Визуальные концептуальные модели в преподавании</u>	38
Давлеткиреева Л.З., Курзаева Л.В. <u>Методические аспекты развития конкурентоспособности будущих ИТ-специалистов в информационно-образовательной среде вуза</u>	48
Данилюк С.С. <u>Современные Интернет-технологии в процессе формирования профессиональной компетентности будущих филологов</u>	60
Давыдова-Мартынова Е.И. <u>Проблемы влияния ресурсов сети Интернет на социальную активность молодежи</u>	66
Дворниченко О.Ю. <u>Использование компьютерных технологий при обучении младших школьников (на примере русского языка)</u>	73
Добряков А.А., Смирнова Е.В. <u>Ментально-структурированная технология компетентностной подготовки инженеров</u>	76
Дутов О.В. <u>Использование геоинформационных и космических образовательных технологий в учреждениях дополнительного образования детей</u>	89
Евсюков А.А. <u>3D-тренажер эвакуации людей при пожарах для образовательных</u>	

<u>учреждений</u>	98
Жилинская Т.С.	
<u>Использование электронной медиасреды обучения для формирования основ медиакультуры студентов-культурологов при обучении информатике</u>	105
Кащук С. М.	
<u>Технологические инновации и лингводидактические константы в обучении иностранному языку (на примере учебных сетевых проектов во франкофонном виртуальном пространстве)</u>	114
Киселев А.К., Хренова А.В.	
<u>Мозговой штурм как ИКТ</u>	122
Кондаков С.А., Коваленко С.Ю.	
<u>Аппаратно-программный комплекс «ВМ И АС»</u>	128
Корнещук Н.Г.	
<u>Современные тенденции информатизации образования: содержательный и организационно-технологический аспекты</u>	136
Крапивенских М.Г.	
<u>Проектирование и исследование в начальной школе</u>	147
Кречетников К.Г.	
<u>Проектирование особенностей организации образовательного процесса с использованием информационных технологий</u>	153
Кречетников К.Г., Кречетникова И.В.	
<u>Роль информационной культуры в информационном обществе</u>	165
Кокшарова Е.И., Никифоров О.Ю.	
<u>Обучающая информационная система для отработки элементарных навыков с использованием механизма процедурно- диагностических карт на примере манипулятора «мышь»</u>	180
Лаврентьев М.М., Бартош В.С., Белаго И.В., Васючкова Т.С., Городняя Л.В., Держо М.А., Иванчева Н.А., Минак А.Г., Новожилова В.И.	
<u>Механизм взаимодействия «вуз-школа»: подготовка к ЕГЭ по информатике и ИКТ</u>	186
Назаренко А.Л.	
<u>Традиционный университетский лекционный курс в формате смешанного обучения</u>	200
Нечаева Е.А.	
<u>Внедрение и использование информационно-педагогических технологий в процессе преподавания иностранных языков</u>	207

Новикова Т.Б.	
<u>Формирование имиджа вуза с использованием медиарилейшнз.....</u>	217
Нужа И.В., Смирнова Н.В.	
<u>ИКТ в обучении иностранному языку: от традиционного учебника к виртуальной обучающей среде.....</u>	230
Петров А.Н., Рублев В.С.	
<u>Система обучения доказательству утверждений для множеств.....</u>	240
Породнов Б.Т., Белов А.А.	
<u>Программы визуализации физических явлений для курса лекций по Механике сплошных сред</u>	247
Породнов Б.Т., Белов А.А.	
<u>Программы тестирования студентов по курсу лекций по Механике сплошных сред</u>	254
Секованов В.С.	
<u>Изучение фрактальной геометрии и компьютерное творчество.....</u>	264
Семушин И.В.	
<u>Изменить поведение на активное.....</u>	269
Сенченко М.В., Губина Т.Н.	
<u>Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся в wiki-среде</u>	278
Усатиков С.В., Серикова М.В.	
<u>Компьютерная визуализация и анимация понятийного аппарата и процесса доказательств теорем, хода решения практических задач вузовского курса математики.....</u>	283
Фадеева В.А.	
<u>Факторы, способствующие эффективной реализации смешанного обучения в преподавании иностранных языков.....</u>	290
Шевченко В.Г., Шевчук М.В.	
<u>Организация виртуального рабочего места средствами облачных технологий</u>	301
Яковлева П.В.	
<u>Использование информационных технологий в начальном языковом образовании.....</u>	307
Чесноков А.Н., Якупова М.М.	
<u>Дидактический потенциал спутниковых интернет-технологий.....</u>	311