

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Информационно-технологическое обеспечение
образовательного процесса современного университета**



Сборник докладов
Международной интернет-конференции
<http://conference.bsu.by>

Минск, 1—30 ноября 2013 г.

Минск
БГУ
2014

Редакционная коллегия:

А. Л. Толстик (отв. редактор), Ю. В. Позняк (отв. секретарь),
В. М. Галынский, А. А. Полонников, В. В. Самохвал

Рецензенты:

кандидат физико-математических наук, доцент *Н. Б. Яблонская*;
кандидат философских наук, доцент *М. А. Гусаковский*

Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса современного университета [Электронный ресурс] : сб. докл. междунар. интернет-конф., Минск, 1–30 нояб. 2013 г. / редкол. : А. Л. Толстик (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2014.

ISBN 975-985-518-965-8.

В сборнике представлены доклады международной интернет-конференции, в которых рассматриваются следующие вопросы информационно-технологического обеспечения образовательной деятельности: стратегия развития, программные и технические средства, интернет-технологии, возможности международной коллаборации в создании сетевых образовательных ресурсов.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель:

[Абламейко Сергей Владимирович](#) — ректор Белорусского государственного университета, академик НАНБ (Минск, Беларусь)

Заместитель председателя:

[Толстик Алексей Леонидович](#) — доктор физико-математических наук, проректор по учебной работе БГУ

Координатор конференции:

[Позняк Юрий Викторович](#) — кандидат физико-математических наук, начальник отдела информационно-аналитического и технологического обеспечения образовательной деятельности ГУУиНМР БГУ.

Члены оргкомитета

- [Воротницкий Юрий Иосифович](#) — кандидат физико-математических наук, директор Центра информационных технологий БГУ.
- [Галынский Владимир Михайлович](#) — кандидат физико-математических наук, заместитель начальника отдела информационно-аналитического и технологического обеспечения образовательной деятельности ГУУиНМР БГУ.
- [Перез Чернов Александр Хуанович](#) — кандидат физико-математических наук, координатор Центра мониторинга и анализа веб-данных.
- [Полонников Александр Андреевич](#), кандидат психологических наук, заместитель директора Центра проблем развития образования БГУ.
- Сенько Майя Владимировна — заместитель директора Фундаментальной библиотеки БГУ по новым технологиям.
- [Хухлындина Людмила Михайловна](#) — кандидат исторических наук, начальник ГУУиНМР БГУ.
- Шваркова Галина Григорьевна — методист высшей квалиф. категории отдела информационно-аналитического и технологического обеспечения образовательной деятельности ГУУиНМР БГУ.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

- Будько А. Е. (БрГУ, г. Брест, Беларусь)
- Буза М. К. (БГУ, г. Минск, Беларусь)
- Журавков М. А. (БГУ, г. Минск, Беларусь)
- Ваграменко Я. А. (АИО, г. Москва, Россия)
- Горобец Г. Г. (АИО, г. Рига, Латвия)
- Исаченко А. Н. (БГУ, г. Минск, Беларусь)
- Кадан А. М. (ГрГУ, г. Гродно, Беларусь)
- Казаченок В. В. (БГУ, г. Минск, Беларусь)
- Курбацкий А. Н. (БГУ, г. Минск, Беларусь)
- Краснопрошин В. В. (БГУ, г. Минск, Беларусь)
- Лаврищева Е. М. (КНУ, Киев, Украина)
- Лапо П. М. (БГУ, г. Минск, Беларусь)
- Листопад Н. И. (ГИАЦ, г. Минск, Беларусь)
- Мандрик П. А. (БГУ, г. Минск, Беларусь)
- Марков С. В. (БГУ, г. Минск, Беларусь)
- Монахов В. М. (МГГУ, г. Москва, Россия)
- Никульшин Б. В. (БГУИР, г. Минск, Беларусь)
- Романчик В. С. (БГУ, г. Минск, Беларусь)
- Русаков А. А. (МГУ, г. Москва, Россия)
- Самохвал В. В. (БГУ, г. Минск, Беларусь)
- Скуратов А. К. (ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика», г. Москва, Россия)
- Тестов В. А. (ВГПУ, г. Вологда, Россия)
- Харин Ю. С. (БГУ, г. Минск, Беларусь)
- Швец В. А. (НПУ, Киев, Украина)
- Шепелевич В. В. (МГПУ, г. Мозырь, Беларусь)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБРАЩЕНИЕ К УЧАСТНИКАМ	9
СЕКЦИЯ 1. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	11
ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В БГУ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ И ПУТИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ	12
<i>Абламейко С. В., Воротницкий Ю. И., Самохвал В. В., Полонников А. А.</i>	
РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА И РАСКРЫТИЕ ДАННЫХ	24
<i>Перез Чернов А. Х., Ломов С. А., Галынский В. М.</i>	
ЭВОЛЮЦИЯ ПОНЯТИЙ «ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ» И «ПРОГРАММИСТ» В СВЯЗИ С РАЗВИТИЕМ И ИЗУЧЕНИЕМ ИНФОРМАТИКИ	35
<i>Бочкин А. И., Батан Л. В.</i>	
ТЕХНОЛОГИИ СТАРТАПОВ В ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНОМ НАПРАВЛЕНИИ РАЗВИТИЯ ВУЗОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	40
<i>Борисенко Д. В.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ	45
<i>Горобец С. Н.</i>	
ЭРА POST-PC: НОВЫЕ ОРИЕНТИРЫ	57
<i>Злобин Г., Батюк А., Ванькевич Д.</i>	
ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МУЛЬТИМЕДИА-РЕСУРСОВ	61
<i>Сейдаметова З. Н.</i>	
КОМПЛЕКСНАЯ ИНФОРМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» ПО ПРОФИЛЮ «ТЕХНОЛОГИЯ»	66
<i>Селезнев В. А., Герасина М. Ф.</i>	
ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ КОМПЬЮТЕРНО ОРИЕНТОВАННОЙ СРЕДЫ	70
<i>Сороко Н. В.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ	91
<i>Шахина И. Ю.</i>	
СЕКЦИЯ 2. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:	101
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ	102
<i>Вербовский Д. С.</i>	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ЗАВЕДЕНИЕМ В УКРАИНЕ	107
<i>Карплюк С. А.</i>	
КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ	117
<i>Коронкевич О. В., Гаврилова И. Л.</i>	
НОВЫЙ ТИП УЧЕБНЫХ ЗАДАЧ ПО ЛИНЕЙНОМУ ПРОГРАММИРОВАНИЮ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКМ	120
<i>Тютюнник О. И., Михалевич В. М.</i>	

КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ДИАГНОСТИКИ ПОНИМАНИЯ СТУДЕНТАМИ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ <i>Новицкая И. В.</i>	136
ИЗ ОПЫТА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СЛУШАТЕЛЯМ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СПЕЦИАЛИСТОВ» <i>Савич О. Е.</i>	149
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИАГЕНТНОЙ СРЕДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ NETLOGO В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ГУМАНИТАРИЕВ <i>Сиренко С. Н.</i>	151
АЛГОРИТМ ВЫЯВЛЕНИЯ ЗАВИСИМОСТЕЙ МЕЖДУ ФОРМУЛАМИ ПРИ ПРОВЕРКЕ РЕШЕНИЙ СТУДЕНТОВ В СЛЕДЯЩИХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМАХ <i>Смирнова Н. В.</i>	157
СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОВАРИАНТНЫХ ПАКЕТОВ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ <i>Фартушок И. М.</i>	168
УПРАВЛЕНИЕ КОНТИНГЕНТОМ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ <i>Юхневич И. А.</i>	173
СЕКЦИЯ 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	178
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ЛАБОРАТОРИЙ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РАЗНОГО УРОВНЯ <i>Степура И. В., Матюшкин Б. Э.</i>	179
СЕКЦИЯ 4. ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	208
МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ MOODLE В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ <i>Акуленко Е. Ю.</i>	209
ВНЕДРЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ MOODLE В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ <i>Акуленко Е. Ю.</i>	215
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРНЕТ-ОПРОСОВ <i>Вакалюк Т. А.</i>	224
ГОТОВНОСТЬ СТАРШЕКЛАССНИКОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ СРЕДСТВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ <i>Галкина А. С.</i>	235
M-LEARNING В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ УКРАИНЫ <i>Горбатюк Р. М., Тулашвили Ю. И. *, Тулашвили И. Ю. **</i>	238
ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СЕТЕВЫХ СЕРВИСОВ В ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКОВ <i>Гордийчук Г. Б.</i>	246
СТУДЕНЧЕСКИЕ КОМАНДНЫЕ ПРОЕКТЫ В ДИСТАНЦИОННОМ МЕЖВУЗОВСКОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ <i>Дудышева Е. В.</i>	255
ОТ ЭЛЕКТРОННОГО К ВСЕПРОНИКАЮЩЕМУ ОБУЧЕНИЮ <i>Кадемия М. Е.</i>	258

ВЕБ-КВЕСТ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ <i>Лутковская С. М.</i>	265
АНАЛИЗ МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ВЛИЯНИЯ ИНТЕРНЕТ-ПОДДЕРЖКИ НА ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ВО ВТУЗЕ <i>Богомолова Е. П., Максимова О. В.</i>	274
ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЕБ-КВЕСТ <i>Москалевич Г. Н.</i>	287
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ «ВЕБ-КВЕСТ» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ <i>Павлова Л. П.</i>	294
МОДЕЛЬ ДИСТАНЦИОННОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ <i>Позняк Ю. В., Яблонская А. Г., Бубер И. С.</i>	302
АКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ПОСТРОЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПО ПСИХОЛОГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ <i>Славгородская Е. Л.</i>	304
СРЕДСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ РАССЧЕТНЫХ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ НА PYTHON <i>Сутченков А. А., Тихонов А. И.</i>	311
ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ С ПОМОЩЬЮ СОЦИАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ <i>Черний М. М.</i>	325
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДОВЕРИЯ К СОВРЕМЕННЫМ ДИНАМИЧЕСКИМ ЗНАНИЯМ <i>Шевелёва М. К.</i>	334
САЙТ КАФЕДРЫ СИЛАМИ СТУДЕНТОВ: СОЗДАНИЕ, НАПОЛНЕНИЕ, ПРОДВИЖЕНИЕ, ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ МОТИВАЦИЯ <i>Шибут И. П., Шибут Е. А.</i>	339
СЕКЦИЯ 5. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	344
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЕВРОПЕЙСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ <i>Биницкая Е. Н., Очеретный В. А.</i>	345
ОПЫТ УЧАСТИЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ ПРОЕКТЕ E-XCELLENCE <i>Мальченко Н.С., Горбачев Н. Н., Правда М. В.</i>	352
СЕКЦИЯ 6. ДРУГИЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	357
ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ИНФОРМАТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ <i>Барановская В. Н.</i>	358
ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА КАФЕДРЕ ФТИЗИАТРИИ И ПУЛЬМОНОЛОГИИ <i>Бойко А. В.</i>	367
ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ <i>Гайдамаха Р. М.</i>	372

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ БАКАЛАВРОВ ФИЛОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИН ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНОГО ЦИКЛА <i>Глушак О. М.</i>	377
ПРИЁМЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ <i>Лунгу К. Н., Нефедова И. В.</i>	383
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛА ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ФИЛЬМОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ИНОЯЗЫЧНОЙ КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ <i>Маклакова Е. В., Чертовских О. О.</i>	390
ПРАГМАТИКА ВИЗУАЛЬНЫХ ПРАКТИК В АСПЕКТЕ ФИЛОСОФИИ ОБРАЗОВАНИЯ <i>Нургалеева Л. В.</i>	397
К ВОПРОСУ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДА ЛОБАЧЕВСКОГО В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ MSEXCEL <i>Пчельник В. К., Ревчук И. Н.</i>	406
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ ПО ИСТОРИИ ИХ РАБОТЫ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ <i>Смирнова Н. В.</i>	414

ОБРАЩЕНИЕ К УЧАСТНИКАМ

Год тому назад под эгидой БГУ прошла Международная интернет-конференция «Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса государств-участников СНГ». Это событие убедительно показало эффективность интернет-ресурсов в деле проведения научно-образовательных событий, создав содержательный и технический задел для других интернет-конференций, по другим тематикам и с другим составом.

Настоящая Международная интернет-конференция «Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса современного университета» – ответ руководства университета на предложения о регулярном ее проведении со стороны участников предыдущей интернет-конференции.

На рубеже XX и XXI веков мировое сообщество вступило в информационную стадию развития, которая характеризуется доминированием информации в функционировании и развитии народного хозяйства, политики, образования, культуры. Лавинообразно растет объем производимого знания и его использования в различных областях человеческой жизни. Все более активно в нее внедряются компьютеры и информационно-компьютерные технологии.

Быть современным специалистом сегодня означает прежде всего быть ИКТ-компетентным. Вот почему информатизация образования и вузовской науки сегодня приоритетных направлений развития большинства университетов.

Не секрет, что в сфере информационно-технологического образования в нашей республике и за ее пределами наблюдается высокая конкуренция. Это обусловлено не только стремительным техническим прогрессом, но и осознанием высшим образованием преимуществ новых технологий, их универсального образовательного потенциала. Рынок образовательных услуг оперативно реагирует на динамику академических предложений, регулируя потоки абитуриентов и влияя на ориентации работодателей. Все чаще лучшим оказывается тот, кто в состоянии обеспечить своим студентам более качественную и более современную информационно-компьютерную подготовку, связь с запросами профессии и общественными потребностями.

В какой мере современный университет справляется с этой миссией?

Каковы реальные трудности, возникающие в процессе информатизации современного университета?

Как соотносятся традиционные ценности университета и те установки, которые диктует университетскому образованию развитие информационного общества?

Как изменяется компетентность университетского преподавателя в связи со сменой посредника в академической коммуникации: печатный текст versus аудиовизуальное сообщение?

Что входит в содержание информационно-технологической компетентности современного специалиста и каково соотношение в ней вкладов институционального образования и студенческого самообразования?

Как должна выглядеть вузовская дидактика, а также электронные учебные пособия, чтобы соответствовать запросам студентов и современным методическим требованиям?

Что изменяется в схемах управления образованием и университетской наукой в связи с приходом в вуз ИКТ?

Нужна ли университету медиапедагогика?

Эти и другие вопросы обсуждаются в рамках дискуссии, развернувшейся в БГУ в связи с принятием Концепции информатизации Белорусского государственного университета на период до 2018 года «ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В XXI ВЕКЕ». Согласно проекту Концепции информатизации наш университет, как ведущий вуз в национальной системе высшего образования, стремится быть современным, занимать лидирующие позиции на рынке образовательных услуг, играть роль научно-методического центра в области создания и внедрения передовых ИКТ в образовательный процесс, научные исследования, систему управления университетом.

Сформулированные вопросы, как нам представляется, могут составить тематическое поле дискуссий нынешней интернет-конференции «Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса современного университета».

Оргкомитет рассчитывает также на заинтересованное участие в дискуссиях представителей белорусских и зарубежных вузов.

Оргкомитет

СЕКЦИЯ 1
**СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

методология, модели, концепции и другие теоретические вопросы

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В БГУ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ И ПУТИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

АБЛАМЕЙКО С. В., ВОРОТНИЦКИЙ Ю. И.,
САМОХВАЛ В. В., ПОЛОННИКОВ А. А.

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь
E-mail: Ablameyko@bsu.by; vorotn@bsu.by; Samakhval@bsu.by;
polonn@bsu.by

Работа посвящена вопросам управления реализацией «Концепции информатизации БГУ на период до 2018 г.». Основное внимание уделено уточнению актуальных целей и проблем информатизации, анализу ситуации смены парадигмы информатизации, обсуждению вариантов информационно-образовательной политики университета.

Ключевые слова: информационно-компьютерные технологии, инструментальная и средовая парадигма информатизации, информационно-компьютерная и педагогическая компетентность.

В июне 2013 года Министерство образования Республики Беларусь утвердило стратегический документ – Концепцию информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года. В Концепции определены основные цели, задачи, направления информатизации системы образования Республики Беларусь до 2020 года, обозначены базовые принципы, подходы и условия для ее успешной реализации. В основе этого программного документа лежат законодательные акты Республики Беларусь, а также положения Стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 года, утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 9 августа 2010 года № 1174 [2].

В Концепции зафиксированы новые инновационно-культурные для нашей страны обстоятельства — возникновение информационного общества, широкомасштабное внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в различные сферы деятельности человека. В основе феномена информационного общества и все более глубокого проникновения ИКТ в социальные практики, безусловно, находится образование.

В системе образования средства ИКТ являются технологической платформой образовательной парадигмы последних десятилетий — «образование на протяжении всей жизни». Реализация этой парадигмы предполагает возможность доступа людей к образовательным ресурсам повсюду и в любое время. Такой доступ обеспечивается в рамках модели мобильного обучения [16], развитие и внедрение которой предусмотрено Концепцией информатизации системы образования Республики Беларусь. Концепция определяет следующие направления информатизации образования в Республике Беларусь:

- формирование «облачной»¹ информационно-образовательной среды,
- оснащение учреждений образования компьютерной техникой,
- интеграция средств информатизации в образовательную деятельность,
- развитие кадрового потенциала информатизации образования,
- информатизация системы управления образованием [2].

Следует заметить, что принятый документ, как и любая Концепция, не является планом конкретных мероприятий, а фиксирует основные стратегические цели, которые должны быть достигнуты через информатизацию образования; выделяет ключевые проблемы, связанные с данной инновацией; определяет направления национальной информационно-образовательной политики. Этот документ является основой для разработки концепции или плана информатизации любого учреждения образования, в том числе и высшего. Научно-педагогическим сообществом БГУ (с учетом особенностей ведущего учреждения высшего образования в национальной системе высшего образования) разработана собственная концепция информатизации, которая после широкого обсуждения была принята для реализации на Совете университета в мае 2013 г. под названием «Электронное обучение в XXI веке. Концепция информатизации Белорусского государственного университета на период до 2018 г.» [там же]. Особенностью принятого документа является то, что наряду с разделами, имеющимися в Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 г., в него дополнительно включены такие разделы как «информатизация БГУ в контексте развития информационного общества» и «современное состояние информатизации БГУ». Данные разделы образуют два аспекта ситуационного анализа, учитывающего особенности условий настоящего этапа информатизации образовательного процесса, научных исследований и управления в нашем университете.

Первый аспект анализа ситуации определяет феномен информатизации как радикальную культурную инновацию, резко изменившую роль и значение информации и знаний, в том числе в технологиях их передачи, во всех сферах общественной жизни. Мир, в котором мы сегодня обнаруживаем себя, существенно отличается от мира начала нового тысячелетия, а тем более конца 90-х годов прошлого века, когда персональный компьютер был еще предметом удивления.

Образование, особенно университетское, выступило промоутером информатизации, увидев в информационно-компьютерных технологиях неисчерпаемый потенциал собственного развития. Первоначально информационно-компьютерные технологии (ИКТ) воспринимались их адептами в основном в

¹ «Облачные» технологии основаны на централизованном хранении и систематизации информации в центрах обработки данных, на гибких механизмах управления ресурсами и выделения их удаленным пользователям. Основными преимуществами «облачных» технологий являются эффективное использование технических средств информационных ресурсов, масштабируемость решений, снижение затрат на разработку и эксплуатацию информационных систем, возможность обеспечить высокий уровень защищенности этих систем [2].

инструментальном качестве, как то, что позволяет более оперативно, а главное эффективно наращивать интеллектуальные человеческие ресурсы. Инструментальная парадигма во многом и определяла подход к информатизации образования первого десятилетия текущего века. Возникший на наших глазах и с нашим участием информационно-компьютерный мир — мир XXI века — уже не мыслим исключительно в инструментальных категориях. Это мир новой среды обитания человека, в котором его репрезентант — виртуальная реальность — не менее, а порой и более значим, чем другая не виртуальная его часть [14, с. 58]. Информатизация образования в этих условиях приобретает средовые значения, а специфика момента определяется как *переход от инструментальной парадигмы информатизации к средовой*.

Влияние средовой парадигмы информатизации образования уже обнаруживает себя на нескольких уровнях социальных практик — на уровне теории в виде обогащения педагогического лексикона рядом неологизмов: «иммерсивное образование»² [11]; «медиаобразование» [5, с. 91]; «киберсоциализация» [4]; «цифровой университет» [10, р. 6]; «иконический поворот» [12, р. 5] и пр. Лингвистические новаторы ставят перед собой как частные задачи, например, переопределения понятия «функциональная грамотность», путем включения в него реквизитов «медиаобразования» [9, с. 77], так и создания нового корпуса педагогического знания, которое бы более соответствовало современному информационному метаболизму, чем прежнее [15, с. 213]. На практическом же уровне мы можем наблюдать беспрецедентную атаку электронными технологиями сложившихся способов организации знания, практик их репрезентации, проблематизацию педагогической позиции в целом³.

Настоящую революцию в высшем образовании производят технологии онлайн обучения. Сегодня по данным интернет-источников только две технологические платформы онлайн обучения — coursera.org и edX.org — используют, соответственно, 88 и 29 университетов⁴ мира [8]. Появление такого образовательного феномена как массовые открытые онлайн-курсы ведет к опустошению лекционных аудиторий, превращая обучение в экстерриториальное событие. Один из преподавателей StanfordUniversity Себастьян Трун (SebastianThrun) признался, что после того, как он опубликовал свой онлайн курс, количество студентов, посещающих его лекции, уменьшилось с 200 до 20. В то же время он приобрел 160 тысяч (!) онлайн студентов из 190 (!) стран [8].

² Образование, базирующееся на информационно-компьютерных технологиях.

³ Опыт обучения без учителя полностью или частично реализуется сегодня в более чем 100 стран мира. Учебное взаимодействие носит исключительно индивидуализированный характер и управляется посредством самообучающихся буклетов (пейсов). Ученик выбирает не только предмет освоения учебного материала, но и темп продвижения в нем. В «Школе Завтрашнего Дня» отсутствует классно-урочная система, а место преподавателя передано программисту-консультанту, обслуживающему несколько десятков учебных мест [7, с. 183–185].

⁴ Среди пионеров онлайн обучения такие лидеры международных рейтингов как Massachusetts Institute of Technology, Harvard University, Stanford University, Berkeley University of California и др. [8].

Развитие открытых онлайн-курсов, программированного обучения (типа «Школы Завтрашнего Дня»⁵) трансформирует онтологические константы образования: практики контроля места и времени обучения, все больше и все успешнее конкурирует с традиционным учебным регламентом, опираясь в этом на энергетику студенческого самообразования и свободы выбора.

Компетентность преподавателя испытывает на себе давление и в традиционном обучении. Информационно-компьютерная компетентность учащихся часто оказывается выше соответствующей осведомленности педагогов, а это объективно ослабляет их авторитет. 50% студентов Педагогической Академии Кракова отмечают, что часто сталкивались с такими ситуациями, в которых их информационно-компьютерные знания превосходили знания преподавателей [13]. Обесценивание места педагога — кризисное обстоятельство, однако его девальвация не чья-то злонамеренность или административное упущение, а следствие объективных трансформаций культуры и социума, вызывающих утрату некоторых ценностей сложившейся педагогической практики.

Второй аспект ситуационного анализа в Концепции информатизации БГУ мы связали с положением дел в нашем университете. В нем мы указали прежде всего на изменение объективных условий информатизации — радикальную трансформацию технической среды БГУ. Речь идет не только о превращении компьютерных устройств в предмет повседневного обихода, но и резком изменении их качественного уровня — замене стационарных личных компьютеров мобильными устройствами на различных платформах: ноутбуками, планшетами, электронными книгами и смартфонами, безгранично расширяющими и децентрализующими информационное пространство пользователя.

Еще одним отличием новых условий является повсеместно наблюдаемое повышение компьютерной грамотности и обеспеченности студентов и преподавателей БГУ личными, в том числе мобильными компьютерными устройствами, все более определяющими характер и содержание межличностных коммуникаций. Коммуникативная среда университета становится электронно-опосредованной, что не может не влиять на место и значение таких привычных коммуникативных форм как устно-речевое и письменно-текстуальное образовательное взаимодействие. Электронные системы управления учебными курсами типа *e-university* и *moodle* все более уверенно чувствуют себя в стенах нашего университета, тесня привычные формы образовательного взаимодействия: лекции и семинары.

Особое внимание в Концепции информатизации БГУ мы уделили проблемам и недостаткам предшествовавшего ее этапу, указав, в частности, что процессы информатизации в недостаточной степени сопровождались модернизацией форм и методик организации образовательного процесса. Формы и содержания лекций в незначительной степени изменились под воздействием ИКТ,

⁵ «Школа Завтрашнего Дня» — образовательный проект американского педагога Дональда Ховарда, ориентированный на передачу функций учителя ИКТ.

а баланс традиционных методов обучения и управляемой самостоятельной работы студентов далеко не на всех факультетах сложился в пользу последней, что отразилось, в частности, в характере распределения аудиторных часов.

Наш анализ структур учебной деятельности студентов показал, что уровень их готовности к работе с электронными ресурсами остается весьма неоднородным. До 20 % студентов гуманитарных факультетов испытывают значительные трудности в освоении информационных технологий, что не позволяет им эффективно использовать ИКТ в повседневной учебной работе. К этому использованию их далеко не всегда должным образом побуждает и форма организации занятий, зачастую обращенная к ИКТ не в базовом, а дополнительном качестве. Отчасти этому способствует дефицит мультимедийного оборудования и мультимедийных учебных аудиторий, сдерживающий использование электронных образовательных ресурсов при проведении лекций и семинаров. Недостаточными были темпы замены устаревшей компьютерной техники (5–7% в год при необходимых 15–20%). Полноценное использование в учебном процессе и научных исследованиях компьютерной техники, а также суперкомпьютера, затруднено вследствие недостатка системного, инструментального и прикладного лицензионного программного обеспечения.

В последние годы существенно вырос объем электронных баз данных и электронных учебных изданий, размещенных в Электронной библиотеке БГУ. Лидерами в этом направлении работы стали в истекшем учебном году факультет международных отношений (6000 ед.), юридический факультет (4000 ед.), филологический факультет (около 3000 ед.). С объемом размещенных в Электронной библиотеке данных в основном положительно коррелирует количество обращений к этим данным студентов и сотрудников нашего университета. Электронная библиотека юридического факультета — 7118 просмотров, электронная библиотека факультета международных отношений — 5767 просмотров, электронная библиотека филологического факультета — 4016 просмотров. В тоже время характер распределения этих обращений на данных факультетах неодинаков. Если на факультете международных отношений обращенность за учебной и научной информацией составляет соответственно 52% и 48%, то на филологическом факультете — 35 % и 65 %. При этом следует, конечно, учесть, что научная литература часто используется не только в исследовательских целях, но и в учебных.

Рост объема и востребованности электронных ресурсов Фундаментальной библиотеки БГУ отразились как на ее региональном статусе⁶, так и на международной динамике этого статуса (см. рис. 1).

В 2013 г. Фундаментальная библиотека БГУ обеспечивает пользователям доступ к семи базам данных:

⁶ В 2013 году в рейтинге электронных библиотек TopRepositories репозиториях среди стран СНГ Фундаментальная библиотека БГУ заняла 1-е место [6].

- БД Страны мира сегодня,
- БД Springer,
- ПакетБД EBSCO,
- ПакетБД East View,
- БД Grebennikon,
- ЭБД РГБ,
- БД IOP Science.

Кроме того, практикуется проведение тестового доступа к другим базам данных. В качестве примера приведены данные о количестве загруженных статей в базе данных ScienceDirect в режиме тестового доступа. (См. рис. 2).



Рис. 1. — Динамика рейтинга электронной библиотеки БГУ



Рис. 2. — Количество загруженных статей в базе данных ScienceDirect в режиме тестового доступа с 01.11.2012г. по 31.05.2013 г.

В то же время система доступа к репозиторию строится путем его размещения во внутренней сети университета, что создает неудобства при работе с базами данных БГУ вне учебных корпусов, ограничивает возможности самостоятельной работы и виртуальных контактов студентов и преподавателей. Не в полной мере удовлетворяет сегодня потребности университета и квалификация сотрудников, обеспечивающих процессы информатизации образования, зачастую способных лишь сопровождать уже готовые решения. Возникновение феномена информационного образования требует от персонала университета как минимум двойной компетентности: информационно-компьютерной и педагогической. Преподаватель оказывается перед необходимостью владения не только современными техническими средствами, но и приемами управления компьютерноопосредованной образовательной коммуникацией. Причем, если содержание первой области профессиональной компетентности не нуждается в содержательном прояснении, то вторая — управление электронным взаимодействием — обнаруживает себя как предмет оперативной научно-методической разработки. Ее нельзя откладывать в «долгий ящик». В целом же отметим, что усиление взаимосвязи информационно-компьютерной и педагогической компетентности преподавателей и научных работников должно стать на данном этапе одним из актуальнейших направлений повышения их квалификации.

В контексте отмеченных конкретизаций, а также некоторых других обстоятельств, следует рассматривать все основные мероприятия Концепции информатизации образования БГУ на период до 2018 года. Ее структура схематически представлена нами на Рис. 3.

На первом уровне данного изображения обозначен мотивационный блок концепции информатизации образования БГУ, на втором — мишени коллек-

тивного действия, на третьем — базовые процессы, посредством которых предполагается обеспечить мотивационно-целевую динамику и, наконец, на четвертом — ожидаемые эффекты и результаты совокупных усилий реализаторов. Очевидно, что в схематическом выражении могут быть оговорены лишь рамочные условия программируемого действия, создана своего рода ориентировка, которая, как и все такого рода программные документы, нуждается в организационно-деятельностном комментарии.

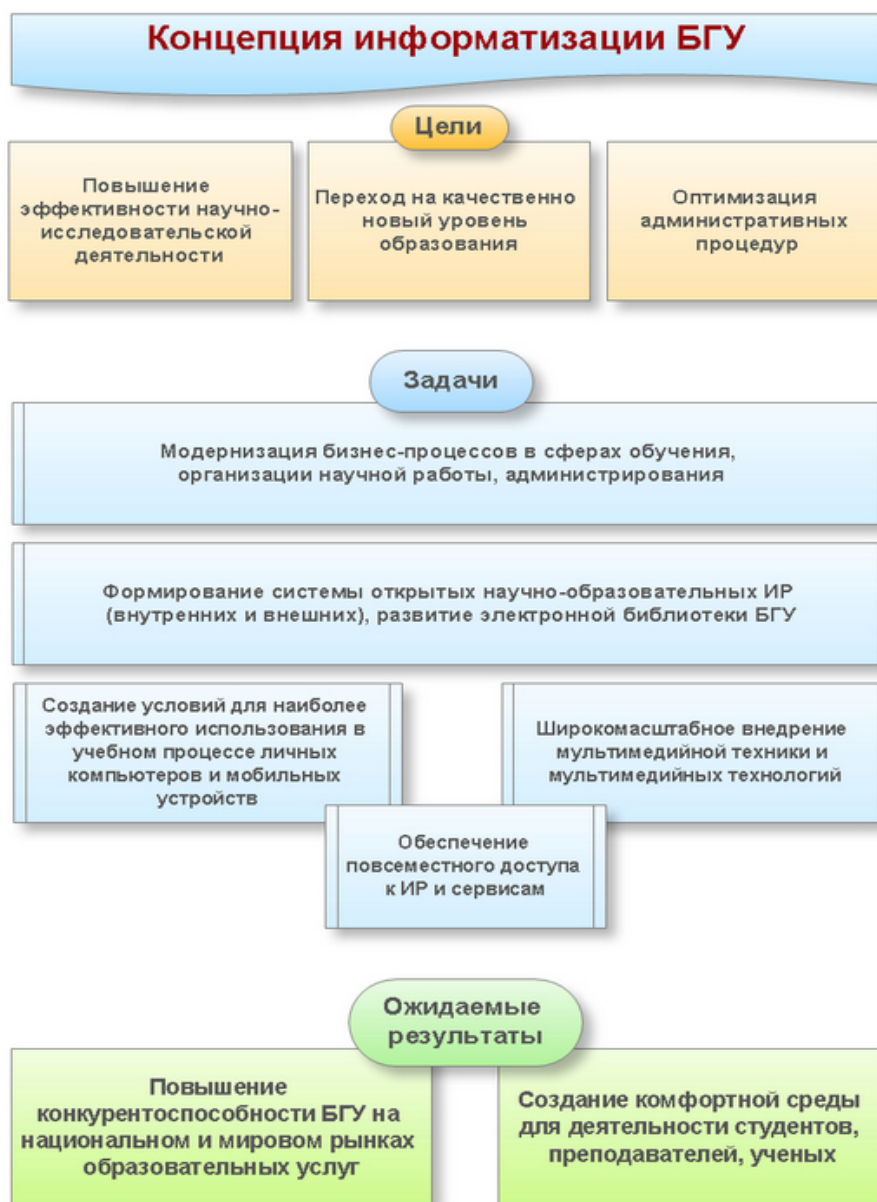


Рис. 3. — Структура Концепции информатизации образования БГУ на период до 2018 года

Построим этот комментарий посредством наложения на «материал» Концепции информатизации БГУ некоторой «формы», в создании которой воспользуемся различием двух стратегических линий информатизации образо-

вания: а) оптимизации существующего в университете обучения (внедрения в него информационно-компьютерных технологий); б) диверсификации университетского обучения (создания принципиально новых информационно-компьютерных образовательных условий). Данная методологическая процедура позволит нам расставить на поле Концепции информатизации БГУ определенные акценты.

Эти акценты касаются прежде всего приоритетов политики информатизации БГУ. Ее главной целью в рассматриваемом документе назван переход на качественно новый уровень образования [1]. Данное положение нуждается в уточнении, поскольку очевидно, что «переход на качественно новый уровень образования» может трактоваться исполнителями весьма различно. Он может предполагать как «качественно новый взгляд на место и педагогические технологии использования ИКТ в образовательном процессе», так и «интенсификацию образовательного процесса, внедрение активных форм обучения, других педагогических инноваций, основанных на применении ИКТ». Последнее, как известно, может осуществляться и в рамках традиционного педагогического поведения, реализуясь в режиме рационализации деятельности студентов и преподавателей. В этой связи Концепция информатизации БГУ формулирует перед ее реализаторами определенную альтернативу — два пути, каждый из которых требует не только специфического участия, но и открывает различные образовательные перспективы. Так, выбор первой альтернативы отсылает исполнителей к области создания и использования в качестве основных — таких, например, образовательных форм как «интернет-образование», «дистанционное образование», «онлайн обучение», выбор же второй — к оптимизации сложившегося преподавания за счет внедрения в него электронных средств, в частности, компьютерного моделирования и др. форм современной наглядности. Выбор в пользу первой стратегии ведет БГУ в направлении наращивания его виртуального присутствия на мировом рынке образовательных услуг, акцент на второй связан с перечнем образовательных услуг, в большей степени обусловленных институционально-территориальными обстоятельствами.

Стратегическая альтернатива проявляет себя и на уровне материально-технической политики. Ставка на модернизацию учебного оборудования требует постоянного обновления носителей ИКТ, программного обеспечения, увеличения количества рабочих мест и инфраструктуры их обслуживания. Ориентация же на мобильность и вовлечение в образовательный процесс личных персональных компьютеров и компьютерных устройств (планшетов, смартфонов и т.п.) студентов и преподавателей позволяет уменьшить давление на материальную составляющую информатизации образования БГУ, перераспределить расходы на оборудование и материалы. «Так количество компьютеров в большинстве классов может быть сокращено до 40–50% от численности подгруппы студентов. Остальные рабочие места могут быть оснащены удобными (проводными и/или беспроводными) средствами доступа в сеть БГУ для подключения личных мобильных компьютеров. Использование виртуальных рабочих мест,

предоставляемых в этом случае облачным центром обработки данных (ОЦОД), позволит частично использовать компьютеры в терминальном режиме. Это даст возможность продлить срок их эксплуатации и снизить, соответственно, ежегодную долю обновляемых компьютеров до 10 %» [13].

В Концепции информатизации БГУ отмечено, что информатизация не является самоцелью и невозможна в отрыве от модернизации образовательного процесса. Направление этой модернизации обозначено как «мобильное обучение». Это обучение, как известно, осуществляется главным образом через беспроводные сети. Считается, что для участия в мобильном обучении необходимо «мобильное устройство с достаточной памятью и вычислительной способностью, соответствующий дисплей и функциональные возможности средств связи. Это может быть планшет или смартфон, предназначенный как для связи, так и для обработки данных» [3, с. 71]. При помощи этих средств учащиеся имеют возможность находить и изучать то, что им требуется, в том темпе и в том месте, которое им подходит, а также могут работать совместно с преподавателями и другими учащимися.

В отношении мобильного обучения также существует стратегический выбор. С одной стороны, основой университетской политики может стать интеграция личных ресурсов пользователей в централизованные и жестко контролируемые образовательные процессы университета, а с другой, возможна широкая децентрализация учебных дисциплин, их экспозиция в виде разнообразных автономных единиц, которые участники виртуального взаимодействия могут использовать для формирования временных индивидуальных и групповых образовательных траекторий. В первом случае мобильность апеллирует к принципу однопространственности, во втором — к полипространственности, в первом — к институциональному ресурсу, во втором — межинституциональности. В первом случае реализуется доктрина педагогического контроля и ответственности, во втором — инстанция контроля становится коллективно распределённой, причем, значительная ее часть делегируется самим пользователям интернет-образовательных услуг мобильного обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информатизация БГУ — не дань моде, а приоритет нашей образовательной политики. Ее настоящее значение определяется обстоятельствами перехода от инструментальной парадигмы информатизации к средовой, открывающей перед нашим университетом новые горизонты межвузовской и международной кооперации, создающей беспрецедентные возможности его научно-образовательного и культурного развития. Политика, в том числе и образовательная, — это искусство возможного, практика координации интересов и динамически изменяющихся условий действия. Процессы централизации и децентрализации, интеграции и дезинтеграции, унификации и уникализации образуют в этой связи особый предмет управления, требующий постоянной заботы и внимания. Не в меньшей степени этот предмет нуждается и в специальных

средствах, обеспечивающих процессуальное регулирование. С этой точки зрения, выделенные нами альтернативы информатизации БГУ на роль такого рода регулятивных средств и претендуют.

Однако они не являются регуляторами прямого действия типа дорожных указателей или разметки, а выступают в качестве средства, способствующего принятию оптимальных управленческих решений и позволяющего системно реализовывать запланированные мероприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абламейко, С.В. Электронное обучение в XXI веке. Концепция информатизации Белорусского государственного университета на период до 2018 года. / С.В. Абламейко, Ю.И. Воротницкий, М.А. Журавков, П.М. Лапо, О.В. Терещенко // Вестник БГУ. – 2012. Сер. 1 - № 3. – С. 3-14.
2. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 г. // Официальный интернет-портал Министерства образования Республики Беларусь [Электрон. ресурс] / Режим доступа: <http://www.edu.gov.by/sm.aspx?guid=437693>.
3. Меркулов, А.М. Обучение при помощи мобильных устройств – новая парадигма электронного обучения [Текст] / А. М. Меркулов // Молодой ученый. — 2012. — №3. — С. 70-75.
4. Плешаков, В. А. Киберсоциализация как инновационный социально-педагогический феномен / В.А. Плешаков [Электронный ресурс] / 2012. – Режим доступа : www.sirdionis.ucoz.ru/load/prezentacija_po_teme_kibersocializacija/1-1-0-1 – Дата доступа : 10.12.2012.
5. Разлогов, К.Э. Медиаобразование – мифы и реальность / К.Э. Разлогов // Медиаобразование. 2006. № 3. – С. 90-93.
6. Рейтинг электронных библиотек (репозиториев) [Электронный ресурс] / 2013. – Режим доступа : <http://www.bsu.by/ru/main.aspx?guid=146761>– Дата доступа : 25.07.2013.
7. Ховард, Д. Школа завтрашнего дня / Д. Ховард // Введение в психологический анализ учебно-воспитательного процесса : Хрестоматия / сост. В.А. Гуружапов. – Москва : АНО ПЭБ, 2008. – С.183-205.
8. Чернышев, М. Онлайн обучение – проклятие или благословение / М. Чернышев [Электронный ресурс] / 2013. – Режим доступа : <http://chernyshev.pp.ua/?p=18>– Дата доступа : 05.08.2013.
9. Шариков, А.В. Так что же такое медиаобразование? / А.В. Шариков // Медиаобразование. 2005. № 2. – С.75-81.
10. Guide méthodologique de l'université numérique. Travaux conduits par la Caisse des Dépôts en partenariat avec la Conférence des présidents d'université. Paris: Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 2009.
11. Immersive education où comment innover en pédagogie. [Electronic resource] / 2012. – Mode of access : www.pperes.wordpress.com/2009/05/17/immersive-education-ou-comment-innover-en-pedagogie/– Date of access : 11.02.2012.
12. Mitchell, W. J. T. Picture Theory: Essays on Verbal and Visual Representation / W. J. T. Mitchell. – Chicago, 1994.
13. Morbitzer, J. Autorytet nauczyciela w społeczeństwie informacyjnym / J. Morbitzer [Electronic resource]. – Mode of access: www.up.krakow.pl/ktime/ref2007/Morbit_1.pdf. – Date of access: 23.02.2012.
14. Roguska, A. Medialna kultura lokalna w dobie globalizacji w aspekcie edukacyjnym / A. Roguska // Rozprawy Społeczne. № I (IV) 2010. – S. 58-71.

15. Schulz, P. Wykłady z pedagogiki ogólnej. Logos edukacji. Tom III. / P. Schulz. Toruń, 2009.
16. UNESCO policy guidelines for mobile learning // Paris: UNESCO, 2013.

РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА И РАСКРЫТИЕ ДАННЫХ

ПЕРЕЗ ЧЕРНОВ А. Х., ЛОМОВ С. А.,
ГАЛЫНСКИЙ В. М.

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь
alex.pereztchernov@gmail.com, slomov08@gmail.com,
galynsky@gmail.com

Развитие образовательного пространства и сопровождение этого процесса рейтинговыми исследованиями в настоящий момент требует раскрытия данных. Мы приводим типовые наборы данных, собираемые рейтинговыми агентствами, а также предлагаем дополнительные наборы, интегрированные с локальными системами менеджмента качества.

Ключевые слова: рейтинги, открытые данные, системы менеджмента качества

Ускорение ритма жизни, сокращение интервала между наступлениями социальных и технологических новаций, возможно, подводит нас к пороговому состоянию, за которым следуют революционные трансформации, запуск новой формации и смены технологического уклада [1].

Развитие коммуникационных технологий, системы национального и международного транспорта, международных связей на уровне индивидов и организаций способствует росту мобильности студентов, преподавателей и, как следствие, вовлекает национальных агентов образования в глобальные процессы. Так формируется мировой образовательно-информационный рынок.

Находясь в условиях возрастающей конкуренции, национальные системы образования и «малые» вузы все чаще испытывают затруднения в сохранении своего научного потенциала, уникальных научных и педагогических школ, привлечении должного объема ресурсов и мотивированных абитуриентов.

Чтобы адекватно реагировать на быстрое развитие международного рынка и достижений в области управления знаниями, процесс управления образовательным пространством должен стать гибче, быстрее и точнее. Определение оптимальной структуры и содержания преподавания на каждом уровне, а также корректировка программ и практик, должны быть постоянной и неотъемлемой частью менеджмента образования.

Для этого нужны новые средства прогнозирования и анализа изменений, средства коммуникации и проведения этих решений на протяжении всего их «жизненного цикла» и пространства внедрений. Этого же шага — тонкой кооперативной работы с планированием и сквозным сопровождением изменений — требует нарастающее давление на национальные системы образования международных рейтингов, которые лучше учитывают преимущества стран — владельцев систем анализа.

У существующих мировых рейтингов, кроме фактора «вынужденного подыгрывания» в международной конкуренции вузов, есть и другие недостатки. Зачастую рейтинги тяготеют рассматривать университеты лишь с точки зрения маркетинговых характеристик, концентрируются на потребительском восприятии знаний и навыков, сводя выбор абитуриента к сугубо коммерческой (ROI-) максимизации «ценности инвестиций в заданную траекторию образования». В подобных рейтингах также неявно постулируется предопределенная сравнимость, соревновательность вузов и школ, основанная на некоторых «унифицированных» сквозных международно-отраслевых критериях [2].

Из-за того, что глобальные «турнирные» таблицы рейтингов приобретают наднациональную значимость, государства зачастую начинают оказывать опосредованное давление на образовательные системы для стимуляции вузов соответствовать выбранным системам ранжирования, индекс которых в таком случае выступает таргетируемым параметром (как на уровне управления системой образования, так и на уровне использования абитуриентами через влияния бренда). При этом пока нет верифицированных моделей определения насколько хороши, оптимальны, маркетингово оправданы как модели индекса, так и оказываемое ими опосредование влияния на социум и науку.

Вместо популярного в настоящий момент подхода использования рейтинга в качестве де-факто одного из ключевых управляемых параметров, мы хотим предложить *открытую платформу*, позволяющую национальным и отраслевым системам образования более эффективно осуществлять прямую международную кооперацию, развитие, и прогнозирование. Ключевые составляющие платформы:

– **Раскрытие начальных, промежуточных и конечных (агрегированных) данных** по многим ключевым этапам образовательных процессов как внутри вуза, так и по связанным региональным и межнациональным бизнес-процессам (работодатели, инвестиции, социальная и медиа привлекательность, интеллектуальный капитал). Для реального и качественно раскрытия этих данных необходимо, с одной стороны, зафиксировать механизмы их описания, корректировки и обновления. С другой стороны — необходимо, чтобы эти данные были доступны и децентрализованно размещены для возможности построения независимых, конкурирующих рейтингов (и специализированных систем) поверх таких данных.

– **Проработка имитационных моделей ранжирования**, в рамках которых осуществляется учет и смягчаются возможные негативные предполагаемые действия лиц и организации для попадания на высокие строчки рейтинга.

– **Осуществление кооперативного прогнозирования** и взаимодействия между участниками образовательных систем.

В этой работе мы концентрируемся лишь на одной из указанных составляющих — определении базового списка данных образовательного учреждения

и связи такого списка с существующими рейтингами, а также типовыми системами менеджмента качества.

РАСКРЫТИЕ ДАННЫХ

В настоящий момент математический и информационный аппарат анализа, прогнозирования, интеллектуального поиска по большим массивам данным имеет обширные возможности. Существуют закрытые коммерческие проекты, осуществляющие анализ информационного пространства и предугадывания (пересчета возможностей) событий. Предпринимались попытки математического моделирования и восстановления исторических процессов на основе накопленных данных [3–4]. Известен большой набор методов, используемых при осуществлении эконометрического моделирования, и некоторые из них получили публичное применение в Беларуси [5]. Осторожные шаги по использованию экономического анализа к рынку образовательных услуг предпринимались и на пространстве России (см. например, статьи Балацкого Е. В. [6]).

Для адекватного моделирования и планирования, построения взаимодействия необходим доступ к данным, регулярно обновляемым и содержащим встроенные механизмы корректировки. Сбор и раскрытие подобных данных на практике сопряжен с рядом организационных и технических сложностей.

Данные в большинстве случаев (на практике) можно считать открытыми¹, если:

- они свободно доступны для сбора и анализа (в частности, нет технических или организационно-правовых ограничений на «автоматический» доступ и навигацию по ним);
- в этих массивах данных четко зафиксирован контекст их возникновения и использования (время и способы их создания, описание их связей с другими системами и объектами, описаны используемые термины и понятия);
- определены работающие процессы корректировки, обновления, коммуникации, и обработки эти данных или их частей.

В зависимости от конкретных способов описания словарей, связей, форматов представления или извлечения фрагментов данных, их обработки и обновления могут использоваться специфические уточняющие названия. Одни из популярных названий разных, но похожих типов открытых данных — структу-

¹ Мы нарочно смещаем акцент в определении открытости данных с приоритетности «плоской» машинной обработки (нахождения, извлечения и разбора опубликованных данных), на определенность для таких данных соответствующего (процедурного и смыслового) контекста. При этом конкретные способы формализации, технические механизмы задания и взаимодействия с такого рода контекстом (например, с помощью стандартов Linked Data, SPARQL, OWL, microdata, Gelish, Rule ML, SAWADL и др.) могут определяться по-своему в каждом конкретном случае. В силу этого глобальная сеть открытых данных образования будет интеграцией различных (удобных для реализации и интеграции на местах) форматов и микро-сетей.

рированные данные, машиночитаемые данные, связанные данные, семантические данные, веб-данные, обогащённые данные, фрагменты знаний.

Следует отметить, что с развитием технологии анализа текстов, главным требованием к открытости может выступать не конкретные форматы представления данных, сколько пусть даже и неструктурированные описания контекста применения и сбора этих данных. Суперкомпьютерные центры обработки приближаются, если не превосходят, по отдельным узкоспециализированным параметрам возможности человека в интерпретации и связывании фактов [7]. Из-за этого значение, особенно для специализированных поисковых компаний, приобретает не столько структурированность данных (специализированность и легкость для обработки с помощью соответствующих форматов), сколько корректность описания контекста, методологии, понимания терминов и нюансов использования, — собственно, то же самое что важно и для сугубо «человеческого» восприятия.

В настоящий момент в некоторых средах используется понятие контракта (Service Layer Agreement), который может законодательно или декларативно закреплять ожидаемые границы надежности и качества предоставляемых данных и связанных процессов. Понятие контракта качества довольно важно, так как позволяет ввести дополнительные процедуры усиления надежности и доверия (вплоть до возможных бизнес компенсаций и страховых последствий) к заявленным процедурам и данным.

Для того чтобы данные региона, образовательной единицы, преподавателя или студента могли быть раскрыты и повторно используемы (для аналитики, обработки, или построения на их основе новых материалов, данных и ценностей) — необходимо соответствующее уведомление заинтересованных сторон о возможностях и юридических ограничениях, которые можно «типовым образом» выразить.

В настоящий момент похожие вопросы лицензирования и повторного использования рассмотрены в мире разработки программного обеспечения и, частью, в сфере создания интернет (авторских) текстов. Лицензии Creative Commons, модификации программных лицензий (Apache Public License и др.) могут помочь владельцем данных более точно закрепить желаемые намерения по раскрываемым данным. Важно также использовать системы мониторинга переиспользования содержания, например, по аналогии с такими «добровольными» системами как Github fork network graph, или же специальными поисковыми системами, отслеживающими «заимствования».

Необходимо создание общественных (интернет) центров по решению проблем, связанных с открытыми данными, проведение консультаций, а также консалтинговой помощи по разграничению доступа на публичный и внутренний в соответствующих хранилищах данных, разрешению спорных вопросов.

Стоит учитывать также и психологический эффект при предоставлении выбора по умолчанию правового определения публикуемых данных [8]: аккуратно спроектированный интерфейс может значительно повысить осознанность выбора и раскрываемость типовых «рабочих» данных.

Важной составляющей раскрытия и накопления корректных данных является интегрированность этих процессов в ежедневные сквозные процессы. А именно, если процедуры раскрытия данных являются второстепенными, требуют отдельных усилий, являются ценностью лишь для вышестоящих организаций — то и отношение к качеству и актуальности таких данных на нижнем уровне сбора данных будет соответственно невысокое. Поэтому сбор и раскрытие данных должен производить не сам сотрудник организации, а преимущественно (под контролем и рекомендациями сотрудника-владельца данными) соответствующие информационные системы. При этом подобная интеграция информационных систем и раскрытие данных должно простирается вплоть до персональных, личных информационных систем [9].

Для того, чтобы минимизировать возможные технологические или организационно-юридические ограничения на последующее распространение опубликованных данных, может оказаться уместным использование независимых систем хранения (например, совместимых с Amazon S3 или Dropbox Storage API), а также интегрированного программного обеспечения (по аналогии с remotestorage, trsst), позволяющего переключить в любой момент времени сервис хранения, защиты, верификации, и оповещения об изменениях заданной информации.

ТИПОВЫЕ ДАННЫЕ УНИВЕРСИТЕТА

В последние годы все больше внимания уделяется международным рейтингам учреждений высшего образования. Серьезный европейский университет в русскоязычном образовательном пространстве участвует как минимум в 12 рейтингах (не считая национальных и специфических континентальных):

- QS;
- THE;
- SCImago Institutions Rankings (SIR);
- Webometrics Ranking of World Universities, WRWU;
- Ranking Web of Repositories (рейтинг электронных библиотек);
- Ranking of Business Schools & MBA granting institutions;
- 4 international Colleges & Universities, 4icu;
- University Ranking by Academic Performance, URAP;
- Рейтинг вузов стран СНГ, Грузии, Латвии, Литвы и Эстонии;
- Рейтинг Эксперт РА;
- U-Multirank;
- Рейтинг программы «Global World Communicator, Education and Science» (GWC).

Шесть из перечисленных рейтингов собирают информацию самостоятельно, используя коммерческие базы данных и сервисы. Оставшиеся пять рейтингов получают данные от университетов напрямую (см. Таблицу 1). Каждый из рейтингов использует собственный набор данных, пересекаются такие наборы лишь частично.

Количество параметров значительно возрастает и из-за того, что некоторые системы ранжирования собирают данные по отдельным образовательным программам (профилям образования, факультетам).

В таблице 1 перечислено количество параметров, которые необходимо предоставлять по каждому рейтингу (при этом на некоторые вопросы необходимо предоставлять набор цифр, отражающий динамику за 3–5 лет).

Таблица 1 — Число параметров запрашиваемых рейтингами университетов, данные приведены с учетом опыта Белорусского государственного университета.

№	Рейтинг	Число запрашиваемых параметров по университету (число цифр)	Число запрашиваемых параметров по отдельному профилю (число цифр)	Число профилей	Всего параметров / цифр
1	QS	26	—	—	26
2	TNE	20 (100)	20 (100)	6	140 / 700
3	Рейтинг вузов стран СНГ, Грузии, Латвии, Литвы и Эстонии	34*	—	—	34*
4	Рейтинг Эксперт РА	33	—	—	33
5	U-Multirank	124 (177)	96 (96+43* число специальностей в каждом профиле)	7 (4 профиля, отдельно указываются специальности на каждом факультете)	796 (124+7*96)/ 2258 (177 +526 +311 +182 +182 +225 +483 +354)
6	Рейтинг программы GWC	0 при пассивном участии / около 70 при активном участии **	—		0 при пассивном участии / около 70 при активном участии **

Примечания:

* по методике, представленной осенью 2013; на заседании Экспертной рабочей группы Совета по образованию при Интеграционном Комитете ЕвразЭС 27 ноября 2013 года представителями Российской Федерации была предложена методика для многомерного рейтинга, которая в ближайшее время будет разослана заинтересованным лицам, число параметров при этом увеличится.

** Программа GWC предлагает два варианта участия в их рейтинге: активный и пассивный. В пассивном режиме все необходимые данные собираются с сайта учреждения.

КАТЕГОРИЗАЦИЯ ЗАПРАШИВАЕМЫХ ДАННЫХ

Анализируя параметры, интересующие различные рейтинговые системы, можно выделить 7 областей², запрашиваемых наряду с общей информацией о высшем учебном заведении (куда входит, в частности, название заведения и его местоположение, кто является ректором, контактная информация и т.п.):

- Сайт и домен университета, его различные SEO-показатели, включая данные коммерческих баз данных.

- Наука: данные о публикациях, о цитировании научных работ сотрудников университета, о патентах, количество сотрудников с ученой степенью (число защит диссертаций), аспирантов и докторантов.

- Наукометрические данные: всевозможные статистические данные, которые выдают базы данных scopus и word of science.

- Известные личности университета: нобелевские лауреаты, лауреаты других премий и т.п.

- Общественное мнение, опросы экспертов, профессиональных сообществ, студенчества.

- Статистические данные о сотрудниках и студентах (в том числе и иностранных), об образовательных программах, данные могут учитываться как самостоятельно, так и в отношениях (число студентов на одного профессора и т.п.).

- Данные о финансах: общий доход, число спонсоров, число стартапов, доход от патентов, доход от научных исследований, количество трудоустроенных выпускников, стоимость обучения и т.п.

В Таблице 2 показаны категории данных, запрашиваемые разными рейтингами.

²См. также и традиционную категоризацию собираемых данных (результаты исследований, качество образования, уровень преподавания, академическая производительность, интернационализация, размер интернет пространства) и их востребованность у рейтинговых агентств [10].

Таблица 2 — Категоризация данных различных международных рейтингов.

Категория параметров Рейтинг	Сайт	Наука	Наукометрические данные	Известные личности	Общественное мнение	Статистические данные	Данные о финансах
Webometrics	+						
Webometrics Repositories	+						
Webometrics Business Schools & MBA	+						
4icu	+						
SIR		+	+				
URAP		+	+				
QS		+			+	+	
THE		+	+		+	+	
ARWU		+		+		+	+
U-Multirank		+			+	+	+
Рейтинг программы GWC		+		+	+	+	+
Рейтинг вузов стран СНГ, Грузии, Латвии, Литвы и Эстонии*		+			+	+	+
Рейтинг Эксперт РА		+	+	+	+	+	+

Примечания:

* по методике, представленной осенью 2013.

Общие сведения об университете и данные по первым трем областям можно найти или в открытом доступе или в коммерческих базах данных. В силу этого первые шесть рейтингов в таблице 2 могут работать автономно. Все остальные рейтинги (кроме GWC) активно сотрудничают с университетами, присылая анкеты, опросники, ведя переписку. Большинство рейтингов активно используют статистические данные, проводят опросы экспертов (различных потребителей услуг), уточняют данные по финансовой деятельности университета. Такие показатели, как наличие в штате известных персон и рассчитываемые наукометрические показатели, находятся в сфере интересов лишь у нескольких рейтингов.

ОТСЛЕЖИВАЕМЫЕ ПРОЦЕССЫ УНИВЕРСИТЕТА

Система менеджмента качества (СМК) де-факто становится обязательной для многих университетов (в Беларуси она обязательна согласно приказу Министерства образования Республики Беларусь от 24.12.2008 г. № 1000 «О развитии в высших учебных заведениях Республики Беларусь систем управления качеством образования и приведения их в соответствие с требованиями государственных стандартов Республики Беларусь и международных стандартов»).

В рамках СМК регулярно (ежегодно) проводится мониторинг некоторых процедур и анализ результатов. Среди основных процедур:

- Кадровое обеспечение
- Учебно-методическое обеспечение
- Редакционно-издательская деятельность
- Библиотечное обеспечение
- Финансовое обеспечение
- Материально-техническое обеспечение
- Менеджмент взаимодействия с потребителями и поставщиками
- Прием в университет
- Маркетинг и взаимодействие с потребителями
- Распределение выпускников
- Проектирование образовательных программ и планирование образовательных процессов
- Подготовка специалистов на первой ступени высшего образования
- Подготовка магистров на второй ступени высшего образования
- Подготовка научных работников высшей квалификации
- Переподготовка и повышение квалификации кадров
- Научная и инновационная деятельность
- Международная деятельность

Исходя из приведенного списка видно, что расчет параметров по основным направлениям деятельности университета в рамках СМК перекрывает все области, которыми интересуются текущие рейтинги. Поэтому разумным решением, для отслеживания и анализа своих позиций в рейтинге, является согласование критериев мониторинга СМК университета и параметров, которые запрашивают рейтинговые агентства.

В текущий момент в Республике Беларусь происходят попытки нормализовать СМК университетов и привести их к единому знаменателю и общим параметрам, однако процесс носит односторонний характер (в виде рекомендаций от министерства образования) и не поддерживается университетами ввиду несогласованности с их самостоятельно разработанными СМК (данный процесс был бы актуален при формировании СМК, сейчас же для перехода на единые по всей стране критерии необходимы значительные трудозатраты). Поэтому,

согласование критериев СМК университетов и критериев рейтингов пока открытый вопрос, который решается каждым учреждением самостоятельно.

Отметим, что в Республике Беларусь пресс-релизом Министерства образования от 14.6.2012 «О критериях и показателях деятельности учреждений образования» был установлен ряд параметров, предположительно для создания национального рейтинга, и эти данные ежегодно собираются с университетов. Также, существуют и другие ежегодные формы отчетностей (см. перечень форм ведомственной отчетности Министерства образования Республики Беларусь [11–12] и «Отчет по научной и инновационной деятельности»). Проводится аккредитация университетов и новых специальностей. Все отчеты и документы накапливаются в «Главном информационно-аналитическом центре Министерства образования Республики Беларусь» и частично раскрываются в статистических отчетах (с задержкой на несколько лет, что обесценивает их значение для рядовых потребителей).

В Российской Федерации в этом отношении продвинулись дальше. Ряд данных, предоставляемых университетами, министерство образования размещает в открытых форматах (реализация Указа Президента России от 7 мая 2012 г. № 601 «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления») на своем сайте.

В соответствие с Реестром наборов данных, открытых Министерством образования и науки Российской Федерации, учреждения высшего профессионального образования предоставляют следующие раскрываемые данные (пока их не много, но это практически те же самые данные, которые используются в рейтинге QS):

- число образовательных учреждений высшего профессионального образования;
- число государственных и негосударственных учреждений, включая филиалы;
- контингент студентов;
- количество студентов, обучающихся в государственных и негосударственных вузах и в филиалах;
- численность профессорско-преподавательского состава.

К числу возможных раскрываемых данных университета, которые не входят непосредственно в сферу контроля СМК, можно отнести: название учебно-методических комплексов, название и авторефераты диссертаций, тематика предлагаемых и завершённых курсовых работ, наименования и введения по защищенным дипломным работам, списки лучших студентов, направления и аннотации исследований, карты сайтов и соответствующих типовых процессов [13].

Работа выполнена в рамках исследований группы Pangramia.

ЛИТЕРАТУРА

1. Капица С. Модель роста населения Земли и экономического развития человечества // Вопросы экономики. — 2000. — № 12.
2. Sarah S. Amsler, Chris Bolsmann. University ranking as social exclusion,. British Journal of Sociology of Education, 2012, vol.33 (2).
3. Turchin, P. 2009. Long-term population cycles in human societies. Ann N Y Acad Sci. 2009 Apr;1162. P. 1–17. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.04447.x.
4. Законы истории. Математическое моделирование исторических макропроцессов. Демография, экономика, войны. Коротаяев А.В., Малков А.С., Халтурина Д.А. 2005. 344 с.
5. Малюгин, В.И. Система статистических кредитных рейтингов предприятий: методика построения, верификации и применения / В.И. Малюгин, Н.В. Гринь, П. С. Милевский, А. И. Зубович // Банк. вестн. – № 11. 2013.
6. Балацкий Е.В., Российский рынок высшего экономического образования: от рационализации к квазидемпингу: // Федеральное интернет-издание «Капитал Страны», 2013. URL: <http://www.kapital-rus.ru/index.php/articles/article/235371> (Дата обращения: 18.10.2013).
7. D. Firrucci et al, Building Watson: An overview of the DeepQA Project, AI Magazine, Vol. 31, No. 3.
8. Eric J. Johnson, Daniel Goldstein. Do Defaults Save Lives?, Science, Vol. 302 no. 5649 pp. 1338-1339
9. А.Х.Пerez Чернов. Отечественное образование в цифровом веке / Perez Чернов А.Х., Ломов С.А. //Белорусская думка 2011, № 8. С. 76–83.
10. Екимова Н.А., Россия и страны мира: обобщенный рейтинг качества университетов: // Федеральное интернет-издание «Капитал Страны», 2008. URL: <http://kapital-rus.ru/articles/article/973> (Дата обращения: 18.10.2013).
11. Перечень форм ведомственной отчетности Министерства образования Республики Беларусь на 2013 год:[Электронный ресурс], URL: <http://edu.gov.by/sm.aspx?guid=107533> (Дата обращения: 18.10.2013).
12. Ведомственные отчетности Министерства образования Республики Беларусь: [Электронный ресурс], URL: <http://edu.gov.by/main.aspx?guid=20131> (Дата обращения: 18.10.2013).
13. Perez Чернов А, Романчик В., Оценка качества (открытости) сайта образовательной организации// Материалы Международной научно-практической конференции WebConf2012 – Минск, 2012. – 191 с.

ЭВОЛЮЦИЯ ПОНЯТИЙ «ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ» И «ПРОГРАММИСТ» В СВЯЗИ С РАЗВИТИЕМ И ИЗУЧЕНИЕМ ИНФОРМАТИКИ

БОЧКИНА. И., БАТАН Л.В.

*УО «ВГУ им. П.М. Машерова», УО «МГУ им. А.А. Кулешова»
г. Витебск, г. Могилев, Республика Беларусь
E-mail: bochkin.bai@mail.ru, lluckina@mail.ru*

В учебной дисциплине «информатика» наблюдаются два взаимодополняющих направления в обучении: подготовка пользователей готовых программ и подготовка программистов. Понятия «пользователь» и «программист» являются важнейшими для принятия верных, обоснованных решений, как при разработке и применении программных средств, так и при определении целей изучения информатики в школе и вузе.

Ключевые слова: программист, пользователь.

Информатика — молодая, но динамично развивающаяся отрасль и учебная дисциплина. С течением времени появилось большое количество прикладных программ, стиль управления и решения задач за компьютером становится все понятнее «неискушенному» пользователю. Поэтому все больше разделов школьной информатики имеют прикладное значение. Наряду с этим можно наблюдать тенденцию снижения возраста обучаемых, изучающих информатику. Тем не менее, с первых лет преподавания информатики в школе в учебную программу по этому предмету входит раздел «Основы алгоритмизации и программирования». Таким образом, мы видим два разных взаимодополняющих направления в обучении школьников информатике. С одной стороны — подготовка пользователей готовых программ, с другой стороны — подготовка программистов.

Понятия «пользователь» и «программист» являются важнейшими для принятия верных, обоснованных решений, как при разработке и применении программных средств, так и при определении целей изучения информатики в школе и вузе. Они прошли (и проходят) через значительную эволюцию, осознание которой должно помочь избежать методических просчетов, доходивших порой до уровня школьных учебников, и для концептуально выверенных решений при профессиональном программировании.

Простейшее понимание этой пары понятий сводится к пересказу слов: пользователь — пользуется программами, программист их создает. Но и оно не является исторически первичным.

При работе на ЭВМ первого поколения программист на ассемблере или прямо в машинных кодах решал свои задачи. О пользователе речи не было вообще, программист сам использовал свои продукты. Ввиду отсутствия текстовой информации не было и комментариев и тем более инструкции по применению

программы. В случае отсутствия или увольнения программиста его программа становилась неприменимой и бесполезной. Малое число ЭВМ и сложность программирования на них делали практически невозможным обучение рядовых студентов и школьников.

С ЭВМ второго поколения (Минск, БЭСМ-6, Наири) ситуация несколько изменилась. Появились языки программирования: Бейсик, Фортран, Кобол, Алгол. Тексты программ практически не сопровождались комментариями — никому не приходило в голову перфориловать комментарии. Но уже здесь из-за различия между управлением задачей на трансляцию, самой трансляцией и запуском программы термин «программист» раздвоился на прикладное и системное программирование. Прикладной программист, и это важно, стал пользователем по отношению к услугам системного программиста и транслятору применяемого им языка. Появились фонды программных средств, куда программисты могли передать свою продукцию в виде, например, процедур на языке высокого уровня. Документация на бумаге с описанием параметров этих процедур позволяли использовать процедуры другим программистам, но хорошо владеющим языком разработки. Фактически эти процедуры являлись зачатком языка более высокого уровня. Но обработка текстовой информации кроме как трансляторами программ оставалась экзотикой.

Ситуация коренным образом изменилась с появлением ЭВМ третьего поколения. Здесь было развито (увы, до непонятности) системное программирование. Позиция «системный программист» была четко определена. Была поставлена (и достигнута) ложная цель — максимально загрузить процессор задачами разной сложности. О том, что прикладной программист — тоже пользователь, было забыто, и прикладные программисты погрузились в язык низкого уровня — язык управления заданиями.

В связи с появлением дисплеев настал, наконец, черед текстовой информации и комментариев к тексту программ разработчика. Следующий важнейший шаг — меню на экране, позволил, наконец, скрыть язык реализации программы и термин «пользователь» приобрел общепринятый тогда смысл. Отметим, что меню — это для пользователя фактически язык более высокого уровня, чем язык разработчика, и при этом он может быть более простым и понятным. Последующие нововведения (радиокнопки, наборные меню) просто развили эту базовую возможность меню. Из меню пользователь просто что-то готовое выбирает, не вспоминая ни слова из языка реализации.

Персональные ЭВМ, если не учитывать этап провального отказа и отката на них от программных средств ЭВМ третьего поколения, сделали актуальной школьную информатику. Но первые школьные учебники из-за бедности программного обеспечения этих персоналок фактически строились как учебники по алгоритмизации и программированию. А.П.Ершовым был предложен полемичный лозунг «Программирование — вторая грамотность». Про пользователей на время опять забыли.

При переходе на более мощные ППЭВМ и накопление разнообразного программного обеспечения к ним и, что важно, развитие интерфейса, стала очевидной необходимость учета этого и в школьной информатике. Решение свелось, увы, снова к очередному полемичному лозунгу: долой программирование, надо готовить пользователей. При этом была совершена концептуальная ошибка в связи с недопониманием эволюции понятий «программист» и «пользователь» с ростом возможностей программного обеспечения.

Прежнее понимание этих категорий основывалось на фактически двух-уровневом отношении человека и компьютера. Но еще на ЭВМ третьего поколения уровни программиста расщепились на «системный и прикладной». На ППЭВМ рост разнообразия уровней и мощности программного обеспечения привел к появлению важнейшего для успешности применения ЭВМ уровня: «парапрограммист» или «кентавр» — программист, понимающий по сути проблему пользователя и решающий ее на языке сверхвысокого уровня: электронные таблицы, СУБД, пакеты типа MAPLE и так далее.

Под давлением появившихся возможностей программного обеспечения разных уровней расщепились и пользователи. Кроме пассивного, неинтересного для нас пользователя, не работающего за ПЭВМ (клиент на вокзале или в банке), появился параметрический, образно говоря, чистый пользователь. В силу высокой понятности нового программного обеспечения появился и пользователь, не избегающий немного попрограммировать, чтобы улучшить «среду своего обитания», хотя бы на уровне своего меню (записи макрокоманд), не обращаясь к программистам. Заметим, что и системный администратор в ВУЗе ведет себя просто как параметрический пользователь, задавая пароли и права доступа для студентов.

Это размножение уровней подчеркнуло, что сегодня программист и пользователь — уже не два уровня владения компьютером, а два стиля, две роли человека за компьютером. И тот, кто считает себя программистом, является одновременно и пользователем по отношению к своей системе программирования, например на Паскале или Си. И пользователь может сегодня записать макрос (хотя бы линейный алгоритм) из команд своего языка высокого уровня (созданного программистом) и стать волей-неволей немного программистом.

Чтобы все же различить стиль пользователя и программиста, заметим, что алгоритм, созданный программистом, исполняет компьютер, а алгоритм пользователя исполняет он сам. Но при этом и программист и «слегка программирующий» пользователь проходят через этапы: алгоритм в уме — для себя (внутренняя речь), алгоритм «для другого» (человека, внешняя речь) и алгоритм «для иного» (компьютера, текст на языке реализации).

Осталось определить, чем являются комментарии к тексту программы. Их очень не любят писать ни пользователи, ни программисты любых уровней. Это можно понять, если заметить, что комментарии — это алгоритм на языке сверхвысокого уровня — уровня постановки задачи, подмножестве живого языка.

Нельзя, например, считать комментарием к команде «S=0 'Положить S равным нулю'. Это беспомощная тавтология. Комментарием же, например, является «S=0 'Подготовить накопитель для суммирования ряда'»

Парадоксальный признак компетентности программиста — избегать программирования, особенно в эпоху Интернет, использовать готовые программы, не бояться быть пользователем, повышать эрудицию, компьютерную образованность. Парадоксальный признак компетентности пользователя — не бояться немного попрограммировать на своем языке сверхвысокого уровня, хотя бы создавать линейные алгоритмы там, где это позволит сделать более эффективным решение поставленной задачи. Фактически он уже сам является исполнителем своих линейных алгоритмов, переходя по вложенным меню, и линейный алгоритм для него вполне понятная и знакомая вещь. Осталось отделить алгоритм от себя, создав и запустив макрос.

Вопросы, связанные с преподаванием информатики в школе впервые были сформулированы во второй половине 20 века. Однако за сравнительно небольшой промежуток времени было разработано большое количество программ и учебников по информатике. При анализе данной учебно-методической литературы нами было замечено различие в подходах к изложению материала у авторов учебников.

При упорядочении тем курса информатики в большинстве школьных учебников использован один из двух подходов: исторический или инверсный. Исторический подход во многом повторяет порядок появления соответствующего материала в реальной информатике. Инверсный — противоположен ему: в первую очередь изучается то, что ближе человеку (а оно позже появилось в информатике), например, обработка графической информации; затем письмо, счет, и, возможно, двоичные числа [1].

Инверсный подход состоит в последовательном изложении материала от простого к сложному. Здесь ученик как бы «плывет по течению», выполняет упражнения и решает задачи согласно накануне разобранного шаблона. Что касается задач, связанных с программированием, то ученик (а часто и учитель) не особо задумывается (часто на рефлексию попросту нет времени) о том, почему появились те или иные методы решения, для какого класса задач они применяются. Данный подход позволяет «натаскать» на решение стандартных задач практически любого ученика, не зависимо от наличия у него математических способностей — это лишь вопрос времени. Современный «средний» ученик ожидает получить знания в готовом виде. И его ожидания отчасти оправданы. Многообразие учебных предметов (дисциплин), насыщенность учебных программ, большой объем материала — все это требует значительных усилий и затрат времени на учебу. Однако, как известно из психологии [2, с. 72], знания, полученные в готовом виде, без труда, без умственных усилий, не являются «прочными». Нам видится целесообразным применение инверсного подхода в преподавании тех разделов информатики, которые связаны с освоением инфор-

мационно-коммуникационных технологий и ориентированы на подготовку учеников как будущих пользователей. Это связано с тем, что для освоения большинства приемов и технологических операций глубоких познаний (особенно из истории информатики) не требуется.

Освоение же алгоритмизации, программирования и основ управления в большей степени предполагает системно-комбинаторный подход, умение предвидеть последствия своих действий и команд, выбирать оптимальные решения задач. При изучении данного раздела высоких результатов можно ожидать при использовании подхода противоположного инверсному — исторического. Исторический подход можно охарактеризовать как проблемный метод изложения материала. Данный метод позволяет активизировать мыслительную деятельность учеников, что способствует глубокому усвоению материала. Однако зачастую он требует больше времени, высокого уровня мотивации учащихся и особого математического склада ума.

Таким образом, понимание эволюции понятий «пользователь» и «программист», сознательный синтез деятельности человека в этих крайних, взаимодействующих ролях должен помочь избежать очередных дидактических ошибок, более взвешенно строить и профессиональную и учебную деятельность с применением ЭВМ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бочкин, А.И. О месте оператора GOTO при изучении программирования / Бочкин А.И., Кузьмичев Д.Р. // Информатика и Образование М.: — 2008, — №4
2. Дьюи, Д. Психология и педагогика мышления. / Д. Дьюи // Пер. с англ. Н. М. Никольской. — Москва : Совершенство, 1997. — 208 с.

ТЕХНОЛОГИИ СТАРТАПОВ В ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНОМ НАПРАВЛЕНИИ РАЗВИТИЯ ВУЗОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

БОРИСЕНКО Д. В.

Украинская инженерно-педагогическая академия

Харьков, Украина

E-mail: myknowledges@mail.ru

В данной статье представлен анализ инновационного информационно-коммуникативного направления развития высшего образования, выделены особенности развития образовательной стартап-индустрии и их перспектив внедрения. Представляются альтернативные варианты развития технологий стартапов для преподавателей высших учебных заведений, особенно при изучении дисциплины «Компьютерный дизайн» в процессе подготовки инженеров-дизайнеров.

Ключевые слова: технологии стартапов, информационно-коммуникативные технологии, инновации, виртуальное образовательное пространство, облачные технологии.

Актуальность вопроса. Внедрение новых образовательных стратегий учебно-методического обеспечения повышает не только эффективность процесса подготовки студента как специалиста, но и влияет на развитие компетенций преподавателя, достижения современного уровня осведомленности и применения инновационных учебных технологий. Динамика развития и применения информационно-коммуникативных технологий становится отражением необходимости повышения уровня преподавания и применения технических средств обучения для создания учебного канала, отладки прямой взаимосвязи между педагогом и студентом за счет телекоммуникационных сетей, создания виртуальной образовательной среды.

Достижение образовательных целей в профессиональной среде зависит от рационального слаженного процесса создания образовательного продукта, который, в основном, обеспечивается современной технической оснасткой, и компетентностью специалистов. Последний параметр включает особенности организации учебной модернизации, использование современных технических средств, программных продуктов и возможности самостоятельно осваивать новые разработки педагогом, использовать их для создания образовательного продукта. Модернизация — это сложный и длительный процесс, но он не должен полностью ориентироваться на количественном использовании технических средств, а выборочно, только на эффективные и профессиональные программные продукты.

Основная часть. Современное развитие профессиональной сферы и техносферы выдвигает все более новые стратегии развития образовательного пространства и в помощь преподавателям и учебным заведениям приходят «стартапы» — компании, которые ориентируются на представлении инновационных

разработок и новых информационных технологий. Благодаря таким компаниям реализуются начальная переориентация организационного компонента образовательного процесса. Разработанная перспективная и эффективная система позволяет внести в традиционную систему инновационные достижения и повысить уровень овладения студентами учебного материала. Также объединение «стартапов» с учебными заведениями не только снимают, главным образом, «барьеры» внедрения инновационных разработок, но и предоставляют возможность реализации будущего трудоустройства выпускников учебных заведений.

Потенциальным направлением развития образовательной стратегии является применение педагогических платформ для постепенного улучшения и обеспечения учебного процесса новыми дидактическими системами, использование технической оснастки. Но более эффективным процессом является создание такой системы обеспечения образования, которая сама выявляла бы технические «пробелы», отставание от современных мировых показателей и методик преподавания, применяемых технических средств и других компонентов образовательного процесса. Также проводила диагностику эффективности предоставления учебного материала студентам, организации учебного процесса, наличия и полного функционирования дистанционной системы образования, поддержки коммуникационных учебных каналов и т. д.

Выше упомянутой общей системы диагностирования и обеспечения пока не существует, нет и норм для измерения внедряемых методик и их эффективности и степени применения учебного технического обеспечения. Каждое учебное заведение, опираясь на стандарты, указы, рекомендации и наставления за государственный или собственный бюджет наращивает техническую сторону дидактической системы подготовки будущих специалистов, использует информационно-коммуникативные технологии, формирует и организует стратегии дальнейшего развития и тенденции возможных эффективных результатов. Современные технологии развиваются в ускоренном темпе, что влияет на уже сформированные стратегии развития в сторону несоответствия, а это, в свою очередь, вызывает необходимость пересмотра и реформирования плана развития в соответствии с новыми факторами, влияющими на образовательную сферу.

Проведение консультационных мероприятий преподавателей с представителями «стартапов», посещение конференций, семинаров, симпозиумов и вебинаров по повышению образовательных стандартов и эффективности вузовского образования предоставляет важную информационную структуру для педагога и мотивирует его на пересмотр уже существующей учебной системы, внесения в нее корректив и доработок. Со стороны государства для внедрения инновационных разработок в сфере образования активно привлекается работа проектов по внедрению инновационных технологий и предоставление грантов для дальнейшего пути активизации и практического применения. Это хотя и неполное предоставление необходимых условий развития образовательной системы со стороны государства, но оно вдохновляет исследователей-педагогов

для постоянного движения вперед и создания все более новых дидактических разработок, систем улучшения и обеспечения учебного процесса.

Кроме того, использование технологии «стартапов» реализуется за счет разработки стартап-проектов преподавателей-новаторов, которые уже на практическом примере с учебной экспериментальной группой обеспечивают прикладную часть и, обнаружив инновационные особенности собственных разработок, делятся с научными и преподавательскими сообществами своими дидактическими системами. Именно на этапе распространения и внедрения в других учебных заведениях инновационных моделей развития активно привлекаются коммуникационные технологии и технологии информационного обмена, которые становятся важными не только в учебном изложении материала студентам, но и в поддержке преподавательского состава и создании общего образовательного пространства.

«Стартапы» являются основателем другой не менее важной технологии, которые активно привлекаются в образовательных целях в зарубежных учебных заведениях, — это «облачные технологии». Ярким представителем открытой системы «облачных технологий» являются продукты корпорации Google, имеющие свободный доступ и широкое распространение среди пользователей. Именно открытые коды доступа к созданию разнообразных баз данных, формирование собственных сайтов, страниц блогов, включения в них элементов контрольных мероприятий и адаптированной системы традиционного изложения учебного материала открывают новые возможности для педагога. Но электронное усовершенствование образовательного продукта и расширение границ его влияния на пользователя-читателя, которым становится студент учебной группы, открывает и акцентирующие влияние на студента, как активного субъекта образовательного процесса. Все это лишь вершина возможностей, освоение которой предоставляется всем пользователям упомянутого образовательного сервиса. Другой дидактической стороной его использования станет обеспечение преподавателя системой более детального анализа успеваемости студентов. Также возможно выявление дополнительных возможностей или даже создания целостной виртуальной обучающей системы, в которой возможно как ограничивать доступ (только для определенных студентов учебных заведений или студентов отдельных учебных групп и т. п.), так предоставлять открытый доступ для всех пользователей.

Трансформационные изменения образовательного пространства находятся на сегодня на стадии широкой активизации, которая пока еще имеет неравномерное внедрение на разных уровнях образовательной системы. Современная информационно-коммуникативная среда все более разрастается новыми инновационными техническими средствами и на преподавателя возложена задача выделения той технической оснастки, которую можно применять в учебном процессе для разработки специальной дидактической системы с целью повышения эффективности учебного результата. Сложный и длительный этап разработки, первичного применения в экспериментальных группах, доработки и сно-

ва внедрения на практике становится именно тем весомым результатом использования инноваций в образовательной сфере, который подтверждается не только теоретическим, но и практическим основанием. Разработка новых методов применения информационно-коммуникативных технологий в учебном процессе, наряду с традиционными дидактическими системами, имеет меньший «период реализации» и уровень сложности в постижении, прежде всего, достижение доступного уровня обеспечения.

Под «периодом реализации» подразумевается срок разработки и внедрения, что значительно сокращается за счет новых электронных средств публикации учебного материала, его электронный вид, загрузка и возможности быстрого обмена. Для разработки новой дидактической системы преподавателю не нужно тратить большие усилия при реализации. Но при этом подготовительный процесс, который включает обработку источников, просмотр и создание новых структурных элементов учебного материала в соответствии с современными тенденциями, а так же подготовка и разработка новых дидактических систем все же остается длительным и наиболее ресурсозатратным этапом общего процесса разработки. При этом необходимо учитывать, что большинство программных продуктов, которые можно применять для учебных целей, имеют уже сложившийся минимальный «инструментальный набор» для создания элементарных структурных единиц учебного материала, его электронном предоставлении студентам (создание слайдов, видеосюжетов, страниц на сайте и т.д.) и реализации контрольных мероприятий (создание простого опроса с вариантами ответов или с чистыми полями для заполнения, проведения контрольных проверок через отправку электронных сообщений на электронные ящики студентов и проведение контрольных с временным таймером и т.д.). Применяющие структуры создают возможность преподавателю быстрое освоение различных сервисов программных продуктов, ориентировки при создании учебных дидактических систем, имеют возможность обеспечить начальную стадию разработки собственной дистанционной обучающей системы.

Относительно критерия «доступности», то он является важным преимуществом электронного обучения и применения информационно-коммуникативных технологий, прежде всего, при изучении дисциплин цикла профессиональной и практической подготовки. Как уже отмечалось, доступность программных продуктов позволяет их освоение и эффективное использование. Крупные компьютерные корпорации при выходе новых продуктов в рамках рекламных акций предоставляют пользователям бесплатное ознакомление с новыми продуктами, их возможностями и выполнение нескольких личных разработок в них. Это имеет и другую, учебную, сторону применения этих преимуществ — учебное ознакомление с новыми современными продуктами и выполнение учебных заданий с их применением, что приближает учебные задания к профессиональному уровню, соответствие современным требованиям специалиста, его компетентного использования современных программных

продуктов для достижения промышленного результата, создание высокотехнологичного продукта.

Выводы. На сегодня все больше разрастается использования новых разработок не только в сфере технологий промышленности, аэрокосмических и военных разработках, но и в социальном обеспечении, прежде всего, образовательном процессе. От образования зависит последующие достижения специалистов, их процесс исследования и открытия, нахождение эффективных и качественных технологий и методик, компетентное решение поставленных задач и достижение результата, в том числе использование современной высокотехнологичной среды.

Одним из подходов к улучшению поддержки образовательных процессов является применение «стартапов» — начальных программ для активизации и настройки эффективной реализации инновационных учебных стратегий. За счет постоянного внедрения новых разработок педагогами-новаторами и учеными в педагогической области расширяется спектр внедрения учебных методик и технологий, приемов и средств, которыми можно повысить эффективность отдельных направлений подготовки, улучшить преподавание и его обеспечение, двигаться к мировым показателям качественной профессиональной подготовки специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ляшко Л. Ю., Ляшко Т. В., Федоровская Е. О. Образование: взгляд в будущее. – 2007.
2. Лукьянец В. Г., Жидкович Д. Ф. Облачные технологии в качестве стартапа при экономической подготовке студентов //ББК 74.58 И62. – С. 83.
3. Манак А. Ф., Сеница К. М. КТ в обучении: взгляд сквозь призму трансформаций //Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). – 2012. – Т. 15. – №. 3. – С. 392-413.
4. Грачёв В. В.. Теоретические основы персонализации образовательного процесса в высшей школе: дис. д. пед. н.: 13.00.01/ Грачёв Владимир Викторович. – 2007.
5. Букалова Г. В. Технология модульного обучения как средство эффективности преподавания общеинженерных дисциплин //АКД. – 2000. – Т. 22. –

TECHNOLOGY OF THE START-UP IN INFORMATION AND COMMUNICATION DIRECTION OF HIGHER EDUCATION

D. V. Borisenko

*Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy, Kharkiv, Ukraine
E-mail: myknowledges@mail.ru*

Abstract. This paper presents an analysis of innovative information and communication areas of higher education highlighted the features of the development of the education industry start-ups and their prospects for implementation. Represent alternative options for the development of technology start-ups of teachers for higher education institutions, particularly in the study of the discipline "Computer Design" in the preparation of design engineers.

Keywords: technology of the start-up, information and communicative technologies, innovations, virtual educational environment, cloud technology.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНО ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

ГОРОБЕЦ С. Н.

Житомирский государственный университет имени Ивана Франка

Житомир, Украина

E-mail: sgs_cat@yahoo.com

Аннотация. Проанализированы основные научные подходы к трактовке понятия «технология обучения». Уточнено понятие «компьютерно ориентированная технология обучения», охарактеризованы наиболее перспективные компьютерно ориентированные формы организации учебных занятий и методы обучения. Отмечена необходимость учёта положений концепции функциональной асимметрии полушарий головного мозга человека при разработке видеолекций и лекций в формате мультимедийных презентаций.

Ключевые слова: технология обучения, компьютерно ориентированная технология обучения, формы организации учебных занятий, методы обучения.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

В условиях становления информационного общества одной из важных предпосылок успешной профессиональной подготовки в ВУЗе является активизация познавательной деятельности студента. Нужно отметить, что создание соответствующих психолого-педагогических условий, в которых студент сможет занять активную личностную позицию, проявить творческий подход к решению проблемных профессиональных задач, во многом зависит не только от содержания образования, но и от применяемой технологии обучения.

Исследования отечественных и зарубежных ученых, а также накопленный педагогический опыт свидетельствуют о том, что в процессе реализации всех форм, видов и методов обучения могут успешно использоваться компьютерно ориентированные технологии обучения. В связи с этим понимание сущности, функций компонентов компьютерно ориентированных технологии обучения является достаточно актуальным.

АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Значительный вклад в развитие компьютерно ориентированных технологий обучения, формулировку педагогических задач, которые могут быть решены с помощью указанных технологий, разработку теоретических основ для создания компьютерно ориентированных средств обучения осуществили М. И. Жалдак, Ю. А. Жук, В. В. Лапинский, А. В. Соловов, Ю. В. Триус, М. И. Шут и др. Учебно-воспитательные возможности компьютерно ориентированных технологий обучения и практики их использования исследованы, в частности, в работах В. П. Беспалько, В. Н. Лаврентьева, Ю. И. Машбица, Н. В. Морзе, Н. Ф. Талызиной. Однако в литературе недостаточно полно освещены

щены особенности проведения компьютерно ориентированных лекций, практических занятий и других форм организации учебных занятий, а также возможности применения компьютерно ориентированных методов обучения.

ПОСТАНОВКА ЗАДАНИЯ

Целью статьи является уточнение понятия «компьютерно ориентированная технология обучения», анализ наиболее перспективных компьютерно ориентированных форм организации учебных занятий и методов обучения.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

На современном этапе развития педагогики существует несколько подходов к пониманию понятия, сущности, функций и назначения технологий обучения. Рассмотрим основные научные подходы к определению понятия «технология обучения» (табл.1), опираясь на результаты анализа, представленного в современной психолого-педагогической литературе [1–2].

Сопоставление различных определений позволяет сделать вывод, что общим среди них является понимание технологии обучения как динамического процесса, обеспечивающего переход системы согласно четко определенным условиям из существующего состояния в заранее заданное новое состояние. Итак, под термином «технология обучения» будем понимать системную категорию, такой способ реализации содержания, форм, дидактических средств обучения, а также взаимодействия всех участников учебного процесса, который обеспечивает эффективное достижение заранее определенных педагогических целей.

Таким образом, структурными компонентами технологии обучения являются: цель, содержание и планируемые результаты обучения, формы организации учебного процесса, методы и средства обучения, средства диагностики и контроля состояния результатов обучения, а также субъекты образовательного процесса.

Нужно отметить, что понятие «технология обучения» не является полностью тождественным понятию «методика обучения». Особенности технологии обучения, которые отличают их от методики, являются:

- проектирование результатов обучения на основе научного обобщения педагогической практики;
- устойчивое достижение результатов обучения независимо от особенностей условий обучения в конкретной среде;
- ориентация на заранее известный и четко определенный конечный результат, то есть, технология обучения не предполагает вариативности приемов, принципов и конечного результата обучения.

В качестве определенного инструментария педагогического процесса технология обучения выполняет следующие функции [4, с. 12]:

- описательную (как средство точного описания реальных существенных аспектов процесса обучения);
- объяснительную (как средство выявления оптимальной комбинации отдельных эффективных компонентов технологии обучения);
- проектировочную (как средство проектирования конкретных образцов обучения).

Таблица 1 — Основные научные подходы к трактовке понятия «технология обучения».

Название и сущность подхода	Сущность понятия «технология обучения»	Представители данного подхода
Инструментальный (технология обучения как средство осуществления учебного процесса, предусматривающее разработку и применение методического инструментария, аппаратуры, учебного оборудования, технических средств обучения)	совокупность психолого-педагогических установок, определяющих социальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств, то есть организационно-методический инструментарий педагогического процесса (Б. Т. Лихачев)	Б. Т. Лихачев [3], Ю. И. Машбиц [4], С. Д. Смирнов [5], Ю. В. Триус [6]
Коммуникативный (технология обучения как процесс взаимодействия всех участников учебного процесса, основанного на определенном алгоритме, программе, системе)	продуманная во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для всех участников учебного процесса (В. М. Монахов)	В. П. Беспалько [7], В. М. Монахов [8], С. О. Сысоева [9]
Информационный (как область знаний, опирающаяся на данные социальных, управленческих, естественных наук)	система, включающая представление об исходных данных и планируемых результатах обучения, средствах диагностики текущего состояния учащихся, набор моделей обучения и критерии выбора оптимальной модели обучения для конкретных условий (В. В. Гузеев)	М. Ж. Арстанов и П. И. Подкасистый [10], В. В. Гузеев [11]
Интегративный (технология обучения как комплексный, многоаспектный, многомерный процесс)	системный метод создания, применения и определения всего процесса обучения и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов, их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования (эксперты ЮНЕСКО)	М. В. Кларин [12], Г. К. Селевко [13].

Технологии обучения можно разделить на традиционные, в которых используются вербальные, визуальные, аудиальные средства обучения, и инновационные, основанные на новых информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ), которые стали неотъемлемой частью современного ми-

ра. В. М. Монахов, Г. К. Селевко считают, что понятие «информационная технология» охватывает процесс сбора, передачи, хранения и обработки информации во всех ее формах [8, с. 198; 2, с. 57].

А. С. Сицинский отмечает, что новые информационные технологии — это совокупность принципиально новых средств и методов обработки данных, встраиваемые в педагогические системы, которые представляют собой целостные технологические системы, обеспечивающие целенаправленный сбор, хранение, обработку, передачу и представление информации, необходимой для педагогического процесса [14, с. 10]. Таким образом, как пишет А. В. Соловов, под информационными технологиями следует понимать процессы накопления, обработки, представления и использования учебной информации с помощью электронных средств при условии свободного доступа к большим объемам информации в базах данных, базах знаний, электронных архивах, справочниках, энциклопедиях и т.д. [15, с. 14].

По мнению Ю. И. Триуса, термин «компьютерно ориентированные технологии обучения» используется наравне с термином «информационно-коммуникационные технологии» обучения. Согласно его определению, «информационно-коммуникационные технологии обучения, включая компьютер как средство управления учебно-познавательной деятельностью, представляют собой совокупность компьютерно ориентированных методов, средств и организационных форм обучения» [6, с. 257].

Как отмечает Ю. А. Жук, внедрение ИКТ в образовательный процесс требует разработки специальных средств, дающих возможность использовать средства ИКТ в учебно-воспитательном процессе в соответствии с содержанием педагогической ситуации, которые получили название «компьютерно ориентированные средства учебной деятельности». Такие средства предлагают пользователю определенный набор услуг, использование которых расширяет спектр учебной деятельности, обогащает учебно-воспитательный процесс, изменяет структуру учебной среды [16, с. 12].

Мы разделяем мнение Ю. В. Триуса, который определил понятие «компьютерно ориентированная методическая система обучения» как методическую систему обучения, которая обеспечивает целенаправленный процесс получения знаний, приобретение умений и навыков, усвоение способов познавательной деятельности субъектом обучения и развитие его творческих способностей на основе широкого использования ИКТ [6, с. 258].

По утверждению М. И. Жалдака, создание и широкое применение в повседневной педагогической практике новых компьютерно ориентированных методических систем обучения должно быть положено в основу информатизации учебного процесса. При этом ученый отмечает, что внедрение ИКТ в действующие дидактические системы должно происходить на принципах постепенного и гармоничного сочетания традиционных и компьютерно ориентированных технологий обучения. М. И. Жалдак акцентирует внимание на необхо-

димости сохранения, совершенствования и усиления лучших достижений педагогической науки прошлого, в т. ч. за счет использования последних достижений компьютерной техники и средств связи [17, с. 63].

Предлагаем под термином «компьютерно ориентированная технология обучения» понимать дидактическую систему методов, средств обучения и форм организации учебных занятий, которая обеспечивает достижение цели профессиональной подготовки будущего специалиста при использовании компьютерной техники и коммуникационных технологий в сочетании с учебно-методическим, нормативно-техническим и организационно-инструктивным обеспечением.

К группе компьютерно ориентированных форм организации учебных занятий, которые целесообразно использовать в процессе профессиональной подготовки будущих специалистов, можно отнести: лекции-презентации, видеолекции; семинарские, практические и лабораторные занятия, которые проводятся с применением ИКТ, в т. ч., вебинары; самостоятельную внеаудиторную работу студентов, выполняемую с использованием компьютерной техники; итоговые формы контроля — контрольные работы, модульные контроли, зачеты, экзамены, которые проводятся в форме компьютерного тестирования. Приведем краткую характеристику указанных компьютерно ориентированных форм организации учебных занятий.

Лекции в виде мультимедийной презентации (лекции-презентации) представляют собой систематическое, последовательное и логическое представление проблемных ситуаций из разделов конкретной науки с использованием средств мультимедиа. Такая лекция должна проводиться в аудитории, в которой установлен компьютер преподавателя, система трансляции изображения (проектор с экраном или сервер потоковой ретрансляции видеоинформации на каждый дисплей, установленный на рабочем месте студента), общая аудиосистема (или наушники на каждом рабочем месте студента).

Благодаря своей интерактивности, лекция-презентация сочетает в себе преимущества традиционного способа обучения под руководством преподавателя и индивидуального компьютерного обучения [1, с. 160]. Оформление текстовой информации в виде графиков, схем, в сочетании с элементами анимации, звуковым сопровождением, объяснениями преподавателя позволяет одновременно использовать несколько каналов восприятия учебной информации, добавляет лекции эмоциональную окраску, активизирует внимание и повышает интерес студентов к содержанию лекции, что в совокупности способствует достижению более глубокого понимания учебного материала.

Собственный педагогический опыт свидетельствует также о том, что, благодаря применению мультимедийной презентации у преподавателя появляется возможность более эффективно использовать и распределять учебное время, не тратя его на осуществление рутинных операций (рисование на доске схем, таб-

лиц, написание формул и т.д.) и сосредоточить внимание на объяснении наиболее сложных фрагментов учебного материала.

Видеолекция — это лекция, снятая с помощью видеокамеры и дополненная схемами, таблицами, рисунками, фотографиями и видеофрагментами, иллюстрирующими подаваемый в лекции материал. Видеолекция способствует развитию наглядно-образного мышления и является техническим средством активации, организации и управления познавательной деятельностью студентов. Преимуществами видеолекции является то, что она может быть использована в удобное для учебного процесса время, а также неоднократно воспроизведена индивидуальными пользователями в домашних условиях для повторения изученного материала. Применение видеолекций — это ещё одно перспективное направление, позволяющее обогатить педагогическое взаимодействие при заочном и дистанционном обучении.

Заметим, что процесс подготовки и чтения лекций в формате видеолекций или компьютерных презентаций повышает требования к квалификации преподавателя, который должен обладать необходимыми навыками использования компьютерной техники и опытом работы со специализированным программным обеспечением.

Нужно также отметить, что при разработке таких лекций желательно учитывать положения концепции функциональной асимметрии полушарий головного мозга человека [18, с. 6]. Как известно, левое полушарие мозга отвечает за логико-вербальный тип мышления, который манипулирует последовательностями отдельных символов (объектов) и является основой прагматического мировосприятия. Правое полушарие мозга манипулирует целостными конструкциями, работает с чувственными образами и представлениями о них и является основой мистического мировосприятия.

Существует ещё одна закономерность, которую следует учитывать при озвучивании видеолекции: правое полушарие головного мозга направлено на восприятие мелодического аспекта музыкальной и вербальной информации, а левое — на восприятие ритмического рисунка. Таким образом, слова и вообще, вся вербальная и невербальная информация, может быть проанализирована с позиции ее принадлежности к «правой» или «левой» информации. Таким образом, полушария головного мозга человека проявляют достаточно простую сенсорно-когнитивную схему восприятия мира, когда всё «континуальное» воспринимается преимущественно правым, а всё «дискретное» — левым полушарием.

Процесс творчества предусматривает функциональное согласование психических стратегий полушарий, которые в обычном состоянии стремятся доминировать друг над другом. Поэтому синергетическое сочетание полушарных стратегий познания и освоения мира предполагает сочетание наглядного и абстрактного (вербального) аспектов в одном учебном контексте.

Указанный метод интеграции полушарных стратегий в обучении иллюстрируется достаточно эффективной педагогической системой В. Ф. Шаталова, в которой используется принцип полушарного синтеза, когда в рамках учебного процесса приводятся к гармонии два аспекта человеческой психики — «правый» (конкретный) и «левый» (абстрактный). Обучение построено таким образом, что, с одной стороны, учащиеся получают тот или иной набор конкретных фактов (математических, исторических, географических и т.д.), а с другой — все эти факты переводятся на язык опорных сигналов, которые являются абстрактными категориями. Учащиеся обучаются целенаправленно и регулярно оперировать одновременно двумя противоположными друг другу рядами реалий нашей жизни, осуществляя их взаимную трансформацию, когда конкретное воспринимается и понимается через абстрактное, а абстрактное — через конкретное. Достаточно длительная практика приведения к функциональному единству право и левополушарной стратегий психической активности способствует формированию установки на «интегральную» психическую активность, в рамках которой появляется стремление к творчеству и, как результат — значительно интенсифицируется учебная деятельность [19, с. 122].

Таким образом, сочетание мощных ресурсов ИКТ вместе с методом опорных сигналов является эффективным средством представления учебного материала. Информация, которая подается студентам, дифференциальным образом располагается в правом (вербальном) и левом (образном) зрительном поле, соответствующим полушарным стратегиям обработки информации человеком и способствует синергетическому эффекту сближения полушарных функций головного мозга. Итак, с одной стороны, студентам предлагается вербальная информация, объясняющая определенные учебные объекты на вербальном уровне, а с другой, эта же информация представляется на уровне графического образа. Учитывая то, что правое полушарие мозга лучше воспринимает левое зрительное поле, а левое полушарие, соответственно, правое, числа, буквы, слова, символы желательно располагать в правой части слайда, а изображения объектов и другую образную информацию — в левой части слайда.

Что касается подачи учебного материала в видеолекции, то необходимо также учитывать естественный биологический ритм поисковой активности мозга и разбивать предъявляемый материал на интервалы, соответствующие пикам мозговой активности (6-я, 12-я, 24-я минута) с переключением предметно-чувственного описания (мышления) на абстрактно-логическое и (или) образно-эмоциональное. Используя приём перемещения главного действующего лица (лектора) вправо-влево в плоскости кадра, можно добиться автоматического «перемещения» информации в правое или левое полушарие. Намеренно используя этот принцип в процессе создания видеолекции, можно тем самым создать условия для естественной работы мозга студента, когда каждое полушарие будет обрабатывать предназначенную для него информацию.

Семинарские занятия, которые проводятся с применением компьютерно ориентированных средств и методов обучения, являются видом учебной дея-

тельности, предназначенным для закрепления теоретических положений, формирования и совершенствования навыков. Компьютерно ориентированный семинар может проводиться с помощью автоматизированной обучающей системы для организации и управления учебно-познавательной деятельностью студентов с предоставлением необходимых информационных и вычислительных ресурсов [6, с. 259] или в виде тематического вебинара [20, с. 16].

Под компьютерно ориентированным практическим занятием будем понимать вид учебной деятельности, которая позволяет студентам приобрести практические навыки в определенной области знаний с помощью компьютера. По мнению Ю. В. Триуса, «компьютерно ориентированное лабораторное занятие — это вид учебной деятельности, связанный с выполнением исследований с помощью лабораторного оборудования с применением компьютера» [6, с. 262]. Другим вариантом проведения такого типа занятий может быть исследование процессов и явлений с помощью компьютерных программ аналитического или имитационного моделирования.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов — это форма обучения, основной задачей которого является самостоятельное освоение как обязательного, так и дополнительного учебного материала, а также более глубокое усвоение полученных на аудиторных занятиях знаний, умений, навыков. Основная задача преподавателя в организации самостоятельной работы студентов заключается в том, чтобы мотивировать студентов к такой работе, вооружить их эффективными приемами самообучения и создать надлежащие условия для этого. Использование ИКТ всеми участниками учебного процесса может сделать самостоятельную работу студентов более эффективной. В частности, благодаря тому, что учебная информация хранится в электронном виде, для преподавателей значительно упрощаются процедуры её редактирования и обновления, а у студентов появляется возможность свободного доступа к необходимым материалам.

Итоговые формы контроля, такие как контрольные работы, модульные контроли, зачеты, экзамены и т.д. целесообразно проводить в форме компьютерного тестирования. Выступая аналогом традиционного тестирования, тестирование с помощью компьютера имеет ряд преимуществ, в частности:

- возможность последовательного или случайного представления тестовых заданий в зависимости от выбранного алгоритма тестирования;
- возможность включения в задачу статических изображений, видео и аудио фрагментов, интерактивных модулей;
- наличие функции автоматического ограничения времени выполнения задания;
- возможность генерирования каждый раз новой группы задач из общего множества вопросов благодаря использованию алгоритмов автоматической выборки;

- обеспечение автоматического подсчета баллов, хранения заданий и результатов тестирования на сервере предоставляет возможность осуществления дистанционного тестирования и контроля за ходом его выполнения;
- возможность совмещения контролирующей и учебной функций путем демонстрации подсказок в ходе выполнения тестирования и правильных ответов после выполнения всех заданий.

Под компьютерно ориентированными методами обучения будем понимать традиционные и активные (т. е. побуждающие студентов к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом) методы обучения, реализованные с помощью информационно-компьютерных технологий. К таким методам, в частности, следует отнести: деловую и ролевую игру, тренинг, интерактивное общение, дискуссию, совместную работу над проектом, электронную переписку, сетевую конференцию, внедрение которых предусматривает использование ИКТ.

Внедрение игровых технологий в процесс подготовки студентов позволяет воспроизвести содержание профессиональной деятельности, имитировать довольно сложные управленческие и производственные ситуации, максимально приближенные к реальным. Использование ИКТ при конструировании деловой игры значительно упрощает процесс разработки сценариев, подготовки сюжетов событий. Компьютерные технологии позволяют обеспечить профессиональный контекст деловой игры, визуальное воспроизведение результатов, коммуникационное взаимодействие между группами участников, оформление проектов в виде презентаций.

Тренинги, которые проводятся с использованием компьютерной техники, позволяют более эффективно реализовывать педагогический потенциал традиционных тренингов. Это достигается, в частности, за счет использования возможностей интерактивной компьютерной графики и других преимуществ, присущих мультимедийным учебным курсам и программам. По сравнению с электронными учебниками, мультимедийные учебные курсы характеризуются активным взаимодействием с пользователем. Студенты могут самостоятельно решать, в каком порядке выполнять задания и каким путем следовать в изучении материала в рамках мультимедийного сценария.

Метод дискуссий целесообразно применять при проведении компьютерно ориентированных семинарских занятий. Использование ИКТ позволяет предложить студентам просмотр специально смонтированного видеосюжета (в контексте изучаемой учебной темы), после чего сформулировать проблему, которая выносится на обсуждение. С целью демонстрации наиболее интересных или дискуссионных моментов обсуждения можно организовать видеозапись занятия. Это даст студентам возможность взглянуть на себя "со стороны", что является достаточно действенной мотивацией для личностного самосовершенствования. В ходе дискуссии происходит активное привлечение студентов к обмену мнениями, идеями и соображениями относительно способов решения выбран-

ной для обсуждения проблемы. С целью активизации творческого мышления и самостоятельности можно предложить студентам самим подобрать видеоматериал для следующих занятий на заданную преподавателем тему. В процессе дискуссии преподаватель имеет возможность оценить уровень знаний, усвоенных студентами. При правильно организованной дискуссии студенты получают ценный практический опыт совместного решения теоретических и практических проблем, развивают коммуникативные умения.

Логическим продолжением семинаров-дискуссий является совместная работа над проектом, в ходе выполнения которого студенты имеют возможность не только углубить свои знания профессиональных дисциплин, но и развить в себе творческие черты, инициативность, приобрести практический опыт самоорганизации, сотрудничества, группового взаимодействия с целью достижения общего конечного результата.

Электронную переписку целесообразно использовать для налаживания обратной связи между преподавателем и студентами, что является основой функционирования дистанционного образования. Электронную почту можно использовать как:

- средство дополнительной поддержки учебно-познавательной деятельности (учитывая возможности организации индивидуального общения студентов с преподавателем);
- средство управления ходом образовательного процесса (учитывая возможность распространения информации административного характера). Такое использование электронной почты создает у студентов чувство личного контакта как с преподавателями, так и с администрацией учебного заведения;
- средство повышения эффективности труда преподавателей (путём организации такого вида учебной работы, как обсуждение вопросов в виртуальных семинарах или специально организованных для этой цели рабочих группах) [21 с. 41].

Особого внимания заслуживает использование в педагогической практике возможностей онлайн встреч и совместной работы в режиме реального времени, что обеспечивается технологиями и инструментами сетевых конференций (веб-семинаров, вебинаров) [20]. Участники такой электронной конференции могут совместно проводить онлайн презентации, синхронно просматривать Интернет-страницы, видео и статические изображения, вести автоматическую запись всех событий и сообщений конференции, использовать интерактивную виртуальную доску, делегировать функции ведущего другому участнику конференции.

К компьютерно ориентированным средствам обучения, которые целесообразно использовать в процессе профессиональной подготовки студентов, нужно отнести ПЭВМ, видео- и аудио- оборудование, сетевое оборудование, программное обеспечение общего и специального назначения.

ВЫВОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Таким образом, подготовку современного компетентного специалиста невозможно осуществлять, опираясь лишь на традиционные методы организации обучения. Анализ исследований отечественных и зарубежных педагогов позволяет сделать вывод об эффективности применения технологического подхода, в частности, внедрения в образовательный процесс высшей школы компьютерно ориентированных технологий обучения. Такие технологии предполагают использование компьютерно ориентированных форм организации учебных занятий, методов и средств обучения. В процессе представления учебного материала рекомендуется учитывать основные положения концепции функциональной асимметрии полушарий головного мозга человека.

Перспективами дальнейших исследований является дидактическое обоснование эффективности дистанционного образования, использования веб-технологий, разработки и внедрения в учебный процесс ВУЗов соответствующего организационно-методического и программного обеспечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Педагогические технологии: учебное пособие для студентов педагогических специальностей [Под общей ред. В. С. Кукушина]. – Серия "Педагогическое образование". – Москва: ИКЦ "МарТ", 2004. – 336 с.
2. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств / Г. К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 208 с. (Серия "Энциклопедия образовательных технологий").
3. Лихачев Б. Т. Педагогика: курс лекций [под ред. В. А. Сластенина] / Б. Т. Лихачев. – М.: "Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС", 2010 – 648 с.
4. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів [Ю. І. Машбиць, О. О. Гокунь, М. І. Жалдак, О. Ю. Комісарова, Н. В. Морзе, М. Л. Смульсон]; за ред. Ю. І. Машбиця. – К.: ІЗМН, 1997. – 264 с.
5. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования. От деятельности к личности. Серия: Высшее профессиональное образование 4-е изд., стереотипное. / С. Д. Смирнов – М.: Издательский центр "Академия", 2009. – 400 с.
6. Триус Ю. В. Комп'ютерно орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах: автореф. дис. на здобуття ступеня доктора пед. наук: спец. 13.00.02 "Теорія та методика навчання (математика)" / Ю. В. Триус. – К., 2005. – 48 с.
7. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В. П. Беспалько. – М, Изд-во Ин-та проф. образования МО России, 1995. – 337 с.
8. Монахов В. М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса: монография / В. М. Монахов. – Волгоград: Перемена, 1995. – 340 с.
9. Педагогічні технології: наука – практиці: навчально-методичний щорічник [О. І. Кульчицька, С. О. Сисоєва, Я. В. Цехмістер]; за ред. С. О. Сисоєвої. – К.: ВПОР, 2002. – Вип. 1. – 281 с.
10. Арстанов М. Ж. Проблемно-модульное обучение: вопросы теории и технологии / М. Ж. Арстанов, П. И. Пидкасистый, Ж. С. Хайдаров. – Алма-Ата: Мектеп, 1980. – 208 с.
11. Гузеев В. В. Методы и организационные формы обучения / В. В. Гузеев. – М.: Народное образование, 2001. – 128 с.

12. Кларин М. В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках / М. В. Кларин. – М., изд. Арена, 1994. – 223 с.
13. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии / Г. К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
14. Сіцінський А. С. Формування готовності майбутніх офіцерів до професійної діяльності засобами інформаційних технологій: автореф. дис на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 20.02.02 "Військова педагогіка та психологія" / А. С. Сіцінський. – Хмельницький, 2002. – 19 с.: іл.
15. Соловов А. В. Проектирование компьютерных систем учебного назначения : учебное пособие / А. В. Соловов. – Самара: СГАУ, 1995. – 138 с.
16. Жук Ю. О. Комп'ютерно орієнтовані засоби навчальної діяльності: проблеми створення та впровадження / Ю. О. Жук // Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету. – 2004. – Вип. 16. – С. 11–15.
17. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал комп'ютерно орієнтованих систем навчання математики / М. І. Жалдак // Засоби і технології єдиного інформаційного освітнього простору : зб. наук. праць [За ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука]. Інститут засобів навчання АПН України. – К. : Атіка, 2004. – С.61–73.
18. Дубасенюк О. А. Психолого-педагогічні орієнтири розвитку людини: інтегративний підхід / О. А. Дубасенюк, О. В. Вознюк // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2010. – Вип. 49. – С. 3–11.
19. Шаталов В. Ф. Эксперимент продолжается / В. Ф. Шаталов. – М.: Педагогика, 1989. – 336 с.
20. Кухаренко В. М. Методологічні аспекти дистанційного навчання / В. М. Кухаренко, Н. Г. Сиротенко // Вісник Академії дистанційної освіти. – 2003. – № 1. – Київ: Вид-во "Міленіум". – С. 16–21.
21. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. Г. Захарова. – М.: Издательский центр "Академия", 2003. – 192 с.

ЭРА POST-PC: НОВЫЕ ОРИЕНТИРЫ

ЗЛОБИН Г., БАТЮК А., ВАНЬКЕВИЧ Д.

Львовский национальный университет имени Ивана Франко

Львов, Украина

zlobingg@gmail.com

В докладе рассмотрены изменения в использовании средств компьютерной техники в практической деятельности хозяйственных предприятий, обусловленные началом эры post-PC. На основании проведенного анализа делаются выводы о необходимости внесения изменений в учебный процесс высших учебных заведений.

Ключевые слова: компьютерное образование, эра post-PC, платформа Wintel, облачные технологии, виртуализация

Сначала были Apple и IBM PC...

Конечно утверждение «Сначала были Apple и IBM PC» является преувеличением, потому что первые ЭВМ появились в пятидесятых годах прошлого столетия. Однако появление персональных ЭВМ привело к значительному повышению доступности ЭВМ. С появлением Apple II в США произошло неслыханное — служащие стали покупать Apple II за свои средства для использования на работе, и только потом появилось понятие офисной ПЭВМ (PC). Появление персональных ЭВМ привело к кардинальным изменениям в использовании вычислительной техники — постепенно объем работ на больших и мини-ЭВМ уменьшался, а объем работ на персональных компьютерах нарастал. Среди персональных компьютеров в середине 80-х годов прошлого столетия состоялся переход x-86 ПЭВМ в область абсолютного доминирования (больше 50%). Однако появление быстрых и энергоэффективных микропроцессоров ARM и устройств на них привели к тому, что в 2012 году доля устройств с x86-процессорами и ОС Microsoft Windows стала меньше 50% (рис.1). За период от середины 80-х годов прошлого столетия до 2012 г. сложилась парадигма преподавания компьютерных наук, которая базировалась на доминировании платформы Wintel. Потеря этой платформой доминирующего положения неминуемо приводит к потребности изменения парадигмы преподавания компьютерных наук.

Как следует из рисунка 2 в 2013 г. суммарное количество используемых в мире смартфонов и планшетов впервые превысило суммарное количество ПЭВМ и ноутбуков и далее разрыв между ними будет только возрастать. Это приведет к пропорциональному возрастанию рынка программного обеспечения для смартфонов и планшетов, которое, в основном, предусматривает использование облачных технологий. Это является еще одним стимулом к внесению изменений в компьютерное образование.

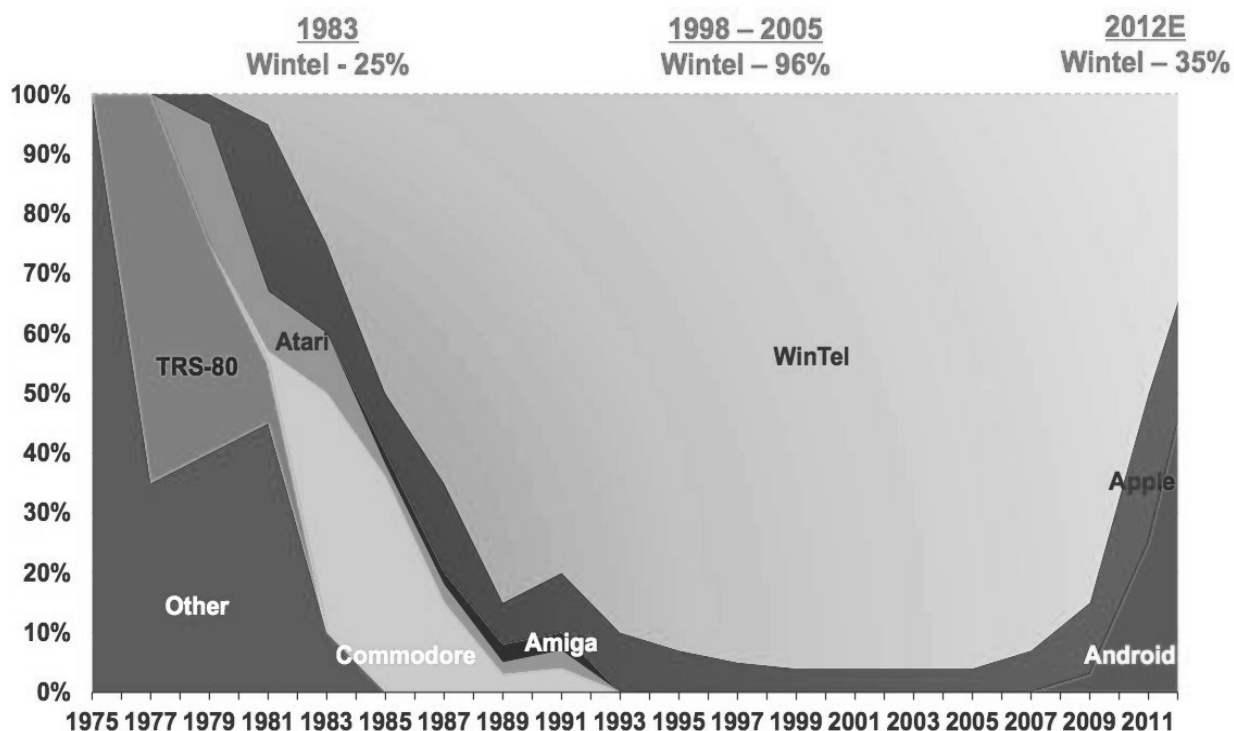


Рис. 1. — Временная динамика изменения платформ персональных ЭВМ [1].

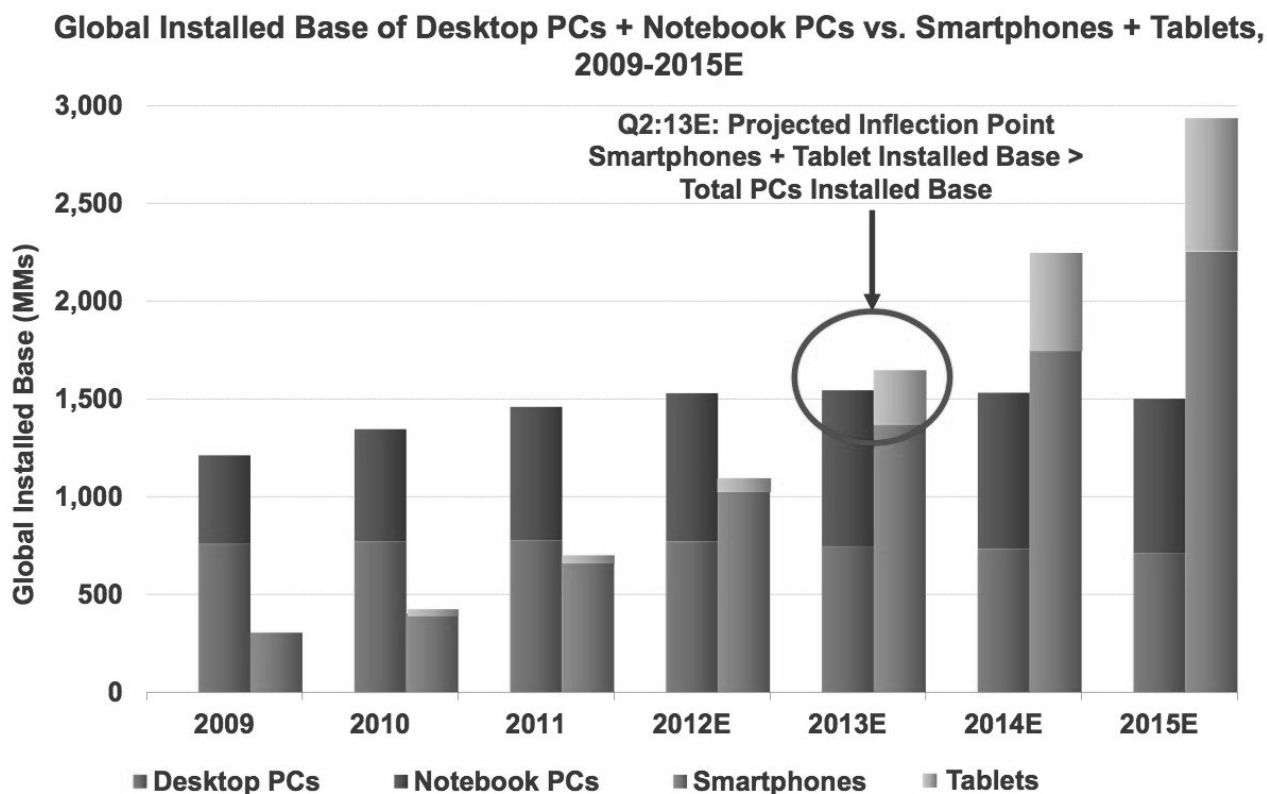


Рис. 2. — Временная динамика изменения суммарного количества ПЭВМ и смартфонов с планшетами [1].

Разительные изменения наблюдаются и в области использования операционных систем для супер ЭВМ (рис. 3).

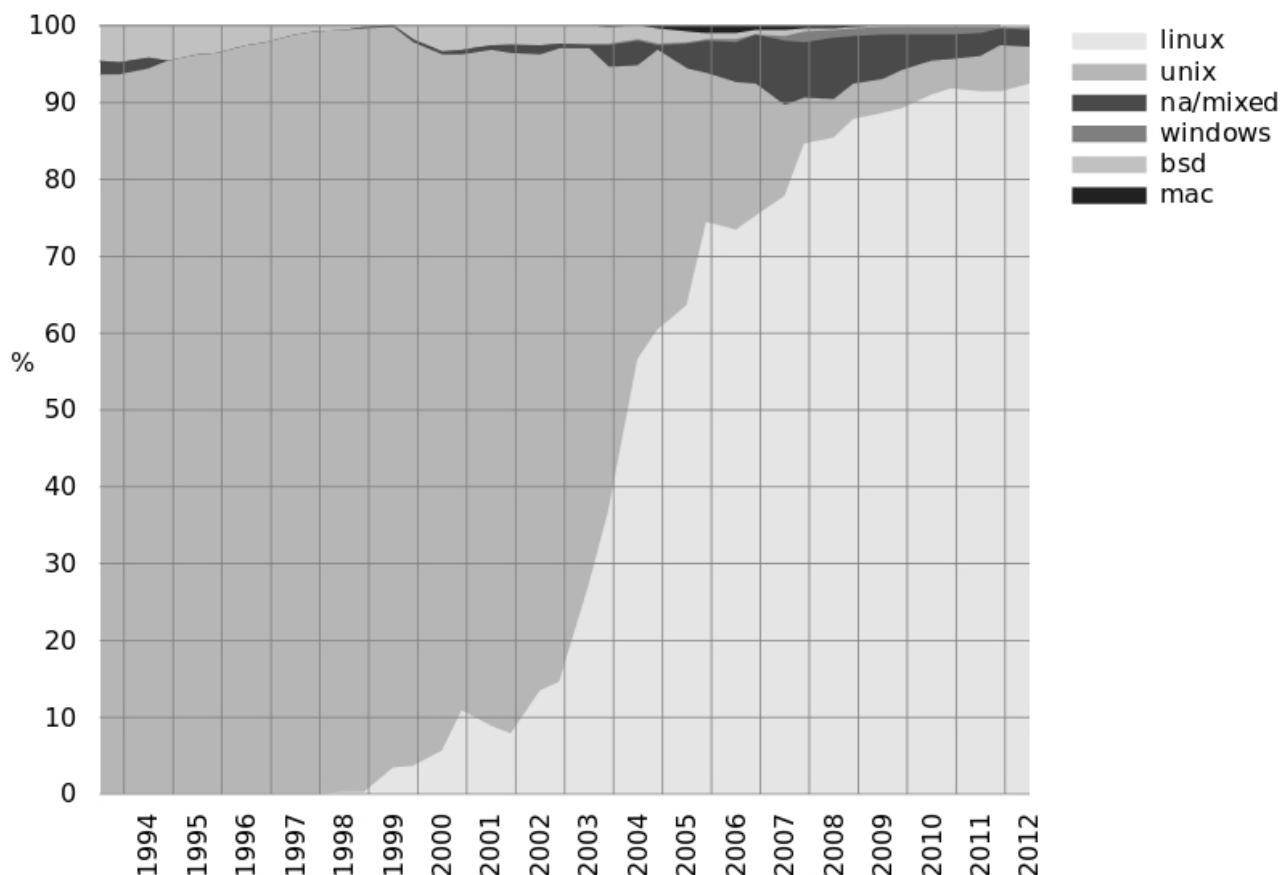


Рис. 3. —Статистика использования современных ОС в суперЭВМ.

Изменения, вызванные переходом к эре post-PC, требуют от высшей школы внесения соответствующих изменений в учебный и научный процессы:

- несмотря на то, что практически все стационарные рабочие места студентов пока что имеют архитектуру x86, учебный процесс должен быть независимым от аппаратного обеспечения. Это возможно только в случае отказа технологической направленности лекционных курсов в пользу фундаментальной;

- уже сегодня наблюдается почти стопроцентная обеспеченность студентов собственными переносными ПЭВМ (преимущественно ноутбуками), что позволяет приступить к внедрению концепции BYOD (англ. «bring-your-own-device» — «принеси свое собственное устройство») в учебных заведениях, которая уже используется в производстве. Это обуславливает потребность в организации мобильного доступа студентов к виртуальным рабочим местам, прикладному программному обеспечению и данным [3];

- несмотря на актуальность использования облачных технологий в обучении количество сервисов, которые предоставляются высшим учебным заведениям бесплатно, является незначительным. Поэтому внедрение облачных вычислений стоит начать с создания частных облаков вузов [4];

- для детального ознакомления с особенностями современных аппаратных и программных платформ целесообразно использовать средства виртуализации, а не приобретение соответствующего аппаратного обеспечения;
- программы учебных курсов обязательно должны учитывать современные тенденции использования как операционных систем (рис.1, рис. 3), так и языков программирования (рис. 4).

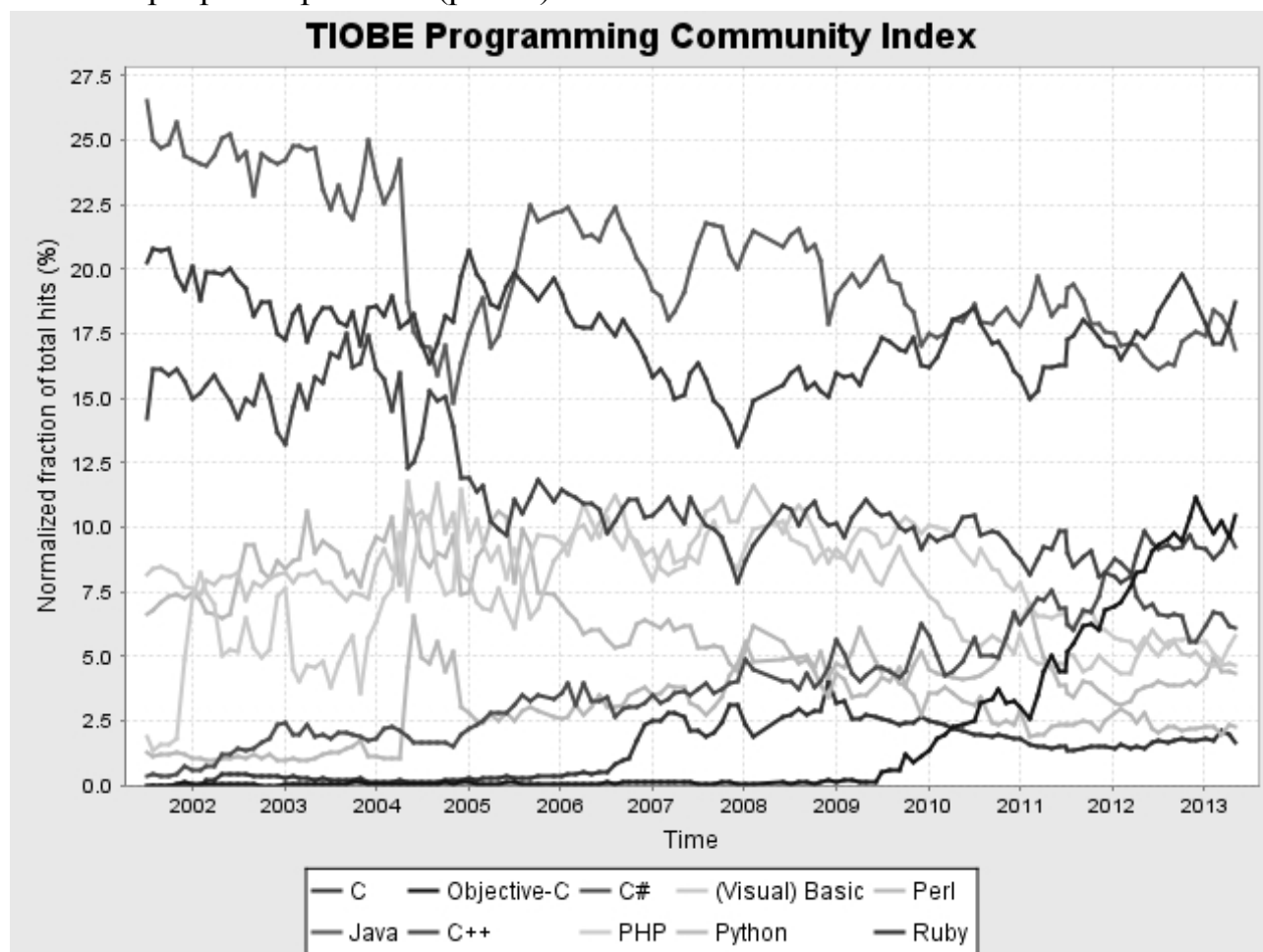


Рис. 4. — Уровень популярности языков программирования [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. «Post-PC Era by the Numbers: List of Top Post-PC Stats»<http://socialcommercetoday.com/post-pc-era-by-the-numbers-list-of-top-post-pc-stats/> – Дата доступа : 26.9.2013.
2. Индекс популярности языков программирования за февраль 2012 <http://habrahabr.ru/post/137833/> – Дата доступа : 26.9.2013.
3. Д. Є. Ванькевич, Г. Г. Злобін. Використання приватної хмари на базі дистрибутиву PROXMOXVE в навчальному процесі, Хмарні технології в освіті: матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг - Київ - Черкаси - Харків, 21 грудня 2012р.). - Кривий Ріг: Видавничий відділ КМІ, 2012. - 173 с.
4. Д. Є. Ванькевич. Навчальний полігон на базі дистрибутиву PROXMOXVE для проведення лабораторних робіт з курсу "Системне адміністрування ОС LINUX", Теорія та методика електронного навчання: збірник наукових праць. Випуск IV. - Кривий Ріг: Видавничий відділ КМІ, 2013. - 311 с.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МУЛЬТИМЕДИА-РЕСУРСОВ

СЕЙДАМЕТОВА З. Н.

Республиканское высшее учебное заведение «Крымский инженерно-педагогический университет»

Симферополь, Украина

zarema.nurievna@gmail.com

Несмотря на активное использование мультимедийных технологий в образовании, до сих пор не решены многие концептуальные вопросы разработки образовательных мультимедийных средств. Поэтому в настоящей статье уточняются дидактические принципы, выделенные на основе анализа практического опыта педагогов-исследователей, занимающихся проблемой разработки и использования образовательных ресурсов, созданных на базе мультимедийных технологий обучения.

Ключевые слова: мультимедиа, мультимедийные технологии, образовательные мультимедиа-ресурсы, дидактические принципы.

В сфере образования, особенно с появлением мультимедийных технологий, открылись новые возможности. Главными из них стали доступность диалогового общения в так называемых интерактивных программах и возможность широкого использования графики (рисунков, схем, диаграмм, чертежей, карт, фотографий). С появлением технологий мультимедиа и увеличением вычислительной мощности компьютеров изменилась разработка обучающих программ.

Мультимедиа позволяет интегрировать различные среды представления информации — текст, статическую и динамическую графику, видео и аудио мультимедийный комплект и позволяет учесть индивидуальные особенности восприятия информации, что важно при передаче учебной информации от преподавателя к студенту. Поэтому среди множества современных информационных и коммуникационных технологий, используемых в образовании, одно из ведущих мест занимают мультимедийные технологии.

Для уточнения понятия мультимедийного средства, на наш взгляд, необходимо выделить специальные возможности, отличающие его от «немультимедийного» средства.

Для того чтобы раскрыть понятие «мультимедиа-средства», воспользуемся следующими определениями.

Как отмечает Е.Л. Федотова: «мультимедиа-средства — это комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих человеку общаться с компьютером, используя самые разные, естественные для себя среды: звук, видео, тексты и анимацию» [1, с. 266].

Рассматривая технические средства мультимедиа, А.А. Греков относит к ним специальные программно-аппаратные средства, расширяющие возможно-

сти компьютера, что позволяет использовать не только цифровую информацию, но и звук, изображения, видеофильмы, а также двух- и трехмерную анимацию [2, с. 5].

Следует отметить, что понятие образовательного средства специалистами в области новых информационных технологий обозначаются по-разному. Однако, чаще в отношении образовательного средства, созданного на базе информационных технологий применяются термины «образовательное издание/ресурс» или «образовательный продукт» [3–5].

Итак, в составе мультимедиа-средства обычно рассматривают программное, техническое (аппаратное) обеспечение и информационные ресурсы (продукты) образовательного назначения и выделяют его среди компьютерных средств, благодаря присущим ему качествам интерактивности и интеграции различных типов мультимедийной учебной информации.

С позиции рассмотрения использования технологий мультимедиа в учебно-воспитательном процессе для нас наибольший интерес представляют образовательные мультимедийные ресурсы.

Не стремясь провести полный анализ многообразия существующих взглядов на проблему создания качественных образовательных мультимедиа-приложений, остановимся лишь на тех, которые могут быть востребованы педагогом при проектировании и конструировании в высшей школе соответствующих методических комплексов.

Анализ практического опыта исследователей, занимающихся проблемой разработки электронных образовательных ресурсов, позволил выделить дидактические принципы, на основе которых строятся информационные технологии обучения, в том числе и образовательные мультимедиа-технологии.

Принцип квантования — разбиение материала на разделы, состоящие из модулей, минимальных по объему, но замкнутых по содержанию. Принцип квантования на начальном этапе разработки мультимедийного ресурса позволяет определить перечень его структурных элементов, которые выделяются в отдельный квант (порция — элементарная учебная единица, которая отображается в текущий момент работы с учебным пособием) учебной информации.

При квантовании, целесообразно определять порции демонстрации материала, согласно правила Дж. Миллера [6, с. 99]: объем порции информации должен быть в пределах (7 ± 2) , соответствующему объему кратковременной памяти (и внимания), чтобы предотвратить безвозвратное вытеснение (угасание) из кратковременной памяти получаемой информации. Число (7 ± 2) определяется не количеством объективно измеренной информации, а субъективной организацией материала в смысловые наглядные «порции».

Согласно принципа полноты, учебное средство, в зависимости от поставленных целей, должно включать определенные компоненты: теоретическое ядро, контрольные вопросы по теории, примеры, задачи и упражнения для само-

стоятельного решения, контрольные вопросы по всему модулю с ответами, лабораторный практикум, контекстная справка (Help), исторический комментарий, дополнительные источники информации и т.п.

Принцип ветвления – использование гипертекста для быстрого поиска и перехода от одного блока учебной информации к другому. Использование гипертекста позволяет определить наиболее эффективные траектории изучения с учетом особенностей материала и в зависимости от образовательного направления студентов.

Для обозначения взаимосвязей учебной информации, рекомендуется выполнять построение графической схемы возможных траекторий изучения материала образовательного мультимедиа-ресурса, что значительно облегчает работу по его разработке и проверке эффективности.

Принцип интерактивности. Под интерактивностью обычно понимается возможные операции с элементами компьютерного средства: манипуляции с объектами, вмешательство в процессы. Концептуальное отличие интерактивного мультимедийного средства заключается «в замене вербальных описаний непосредственным аудиовизуальным представлением объектов, процессов, явлений с моделированием типичных реакций на внешние воздействия или изменение условий» [5, с. 68]. Уровень интерактивности, другими словами, уровень активности пользователя при работе с мультимедийным образовательным ресурсом служит одним из важнейших показателей его качества.

Принцип адаптивности — возможность адаптации к нуждам конкретного пользователя в процессе обучения, например, выбор типа представления информации. Данный принцип направлен на индивидуализацию образовательного процесса и характеризует свойство гибкости образовательного ресурса. В принципе данное свойство рассматривается как достоинство пользовательского интерфейса, воплощающего развитые функции настройки. Адаптивными (гибкими) параметрами пользовательского интерфейса, могут быть: размеры окна при запуске образовательного ресурса, цветовая схема ресурса, размеры шрифтов, признаки отображения панелей (отображать или не отображать), положение границы между панелью ссылок и рабочей областью, режим запуска презентаций (автоматический запуск или принудительный запуск), режимы воспроизведения мультимедийных компонентов и т.п.

Принцип компьютерной поддержки — необходимо, чтобы система обеспечивала простую и эффективную работу с образовательным ресурсом вне зависимости от степени подготовленности пользователей. Назовем некоторые из этих возможностей: применение интуитивно понятных пользователям терминов, изображений и обозначений, наличие развитой ситуативной справочной подсистемы, снисходительность к ошибкам пользователей и т.п.

Принцип наглядности — текст насыщается рисунками и видео комментариями, позволяющими наглядно воспринимать информацию, легко ее усваи-

вать и закреплять в сознании. В современной научно-педагогической литературе данный принцип может быть заменен на принцип мультимедийности.

Как отмечает Л.В. Сидорова [7, с. 45], психологически целесообразно наглядно представлять материал через обобщающие опорные схемы. При этом нужно семантику текста свести к наглядно-образному представлению, к схеме, «надстраиваемой» над ним. Это позволяет оперативно обобщить, осознать тему и перевести корректный собирательный образ в долговременную память.

Как пишет А.К. Митков, контент (содержание образовательного ресурса) нужно визуализировать так, чтоб в постоянной памяти обучаемого осталась общая схема, которая поможет в дальнейшем с легкостью воспроизводить материал [8]. Это позволяет судить о мультимедиа-визуализации учебной информации, как об эффективном психологическом приеме обучения с использованием ассоциативно-образной интерпретации материала.

Зрелищность, увлекательность, эмоциональность мультимедиа позволяет управлять вниманием (обеспечив его произвольность, концентрацию), что заметно снижает потребность в волевом регулировании процессов восприятия, осмысления. Однако, эффекты следует использовать целесообразно, не перегружая ими экран. Концентрация внимания в кадре мультимедиа-ресурса на не имеющих существенного значения особенностях мешает исполнению дидактической задачи. Следует соотносить, что фактически будет осознаваться обучаемыми, и что должно ими осознаваться в соответствии с педагогической задачей. Как отмечает в своих психологических изысканиях А.Н. Леонтьев, это центральный вопрос наглядности [9, с. 257].

Таким образом, анализ исследований в области разработки и использования мультимедиа в образовании позволил обозначить ряд дидактических принципов, которые целесообразно использовать при разработке мультимедийных продуктов образовательного назначения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : [учеб. пособие] / Е.Л. Федотова. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 347 с.
2. Греков А.А. Информационная культура учителя // Педагогическая информатика / А. А. Греков, С.О. Крамаров, С.Е. Черкезов. – 1999. – № 1. – с. 3-10.
3. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И.В. Роберт. – М.: ИИОРАО, 2010. – 140 с.
4. Осин А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации / А.В. Осин. – М. : Агентство «Издательский сервис» 2005. – 320 с.
5. Шлыкова О.В. Культура мультимедиа : уч. пособие [для студентов] / О.В. Шлыкова. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 415 с.
6. Миллер Дж. А. Магическое число семь плюс или минус два : о некоторых пределах вашей способности перерабатывать информацию / Дж. А. Миллер // Инженерная психология / Под ред. Д.Ю.Панова и В.П. Зинченко. – М. : Прогресс, 1964. – С.192-223.

7. Сидорова Л.В. Обучение будущих педагогов проектированию средств мультимедиа-визуализации учебной информации : дис. ... к. пед. наук : 13.00.08 / Л.В. Сидорова. – Брянск, 2006. – 199 с.
8. Митко К.А. Учебники нового поколения и новые задачи образования в XXI [Электронный ресурс] / К.А. Митко, О.Н. Щёголев, А.Г. Федоров. – Режим доступа : [http:// www.artinfo.ru/eva/eva2000m/eva-papers/200003/Mitko-R.html](http://www.artinfo.ru/eva/eva2000m/eva-papers/200003/Mitko-R.html). – Заголовок с экрана.
9. Леонтьев А.Н. Избранные психологические произведения / А.Н. Леонтьев. – М.: Педагогика, 1983. – 320 с.

КОМПЛЕКСНАЯ ИНФОРМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» ПО ПРОФИЛЮ «ТЕХНОЛОГИЯ»

СЕЛЕЗНЕВ В.А., ГЕРАСИНА М.Ф.

*Брянский государственный университет имени академика И.Г.
Петровского, Брянск, Россия
E-mail: selesnev@rambler.ru*

Система представляет собой информационную структуру. Новизна разработки заключается в разработке и реализации концепции общего информационно-образовательного пространства учебного заведения технического направления на базе CAD/CAM систем. В основе программы межпредметная интеграция учебного материала, она предназначена для развития применения инновационных технологий в учебном процессе при подготовке бакалавров направления «Педагогическое образование по профилю «Технология».

Ключевые слова: Высшее профессиональное образование, педагогические науки, информационно-образовательное пространство, CAD/CAM системы

Выполненная разработка заключается в реализации концепции общего информационно-образовательного пространства для технических дисциплин в масштабе профессионального учебного заведения высшего образования на базе CAD/CAM систем. Представляет собой информационную структуру на базе применяемых при её реализации, свободно распространяемых интегрированных конструкторско-технологических компьютерных программ ADEM 7.0 Slt, ADEM 8.1 CAD/CAM/CAPP, адаптированных для применения в учебном процессе профессиональной образовательной организации высшего образования при подготовке бакалавров направления «Педагогическое образование» по профилю «Технология» [1]. Внедрение системы обеспечивает следующие показатели качества обучения:

- конструкторская документация разрабатывается автоматизировано и в соответствии с ЕСКД (для всех профессий);
- имеется возможность выполнять объемное 3D моделирование деталей и сборочных единиц;
- технологическая документация разрабатывается автоматизировано и в соответствии с ЕСТД;
- отображается технологическое плоское и объемное моделирование процесса механической обработки.

При создании единого информационного образовательного пространства реализуются этапы применения конструкторско-технологических компьютерных систем в различных общетехнических и технологических учебных дисциплинах, как показано на рис.1:

- информатика — обучение работе с файлами, выполнение технического рисунка в формате 2D и 3D;
- графика — освоение практики инженерной графики и 3D моделирования, разработка 3D моделей и конструкторской документации деталей и сборочных единиц в соответствии с ЕСКД;

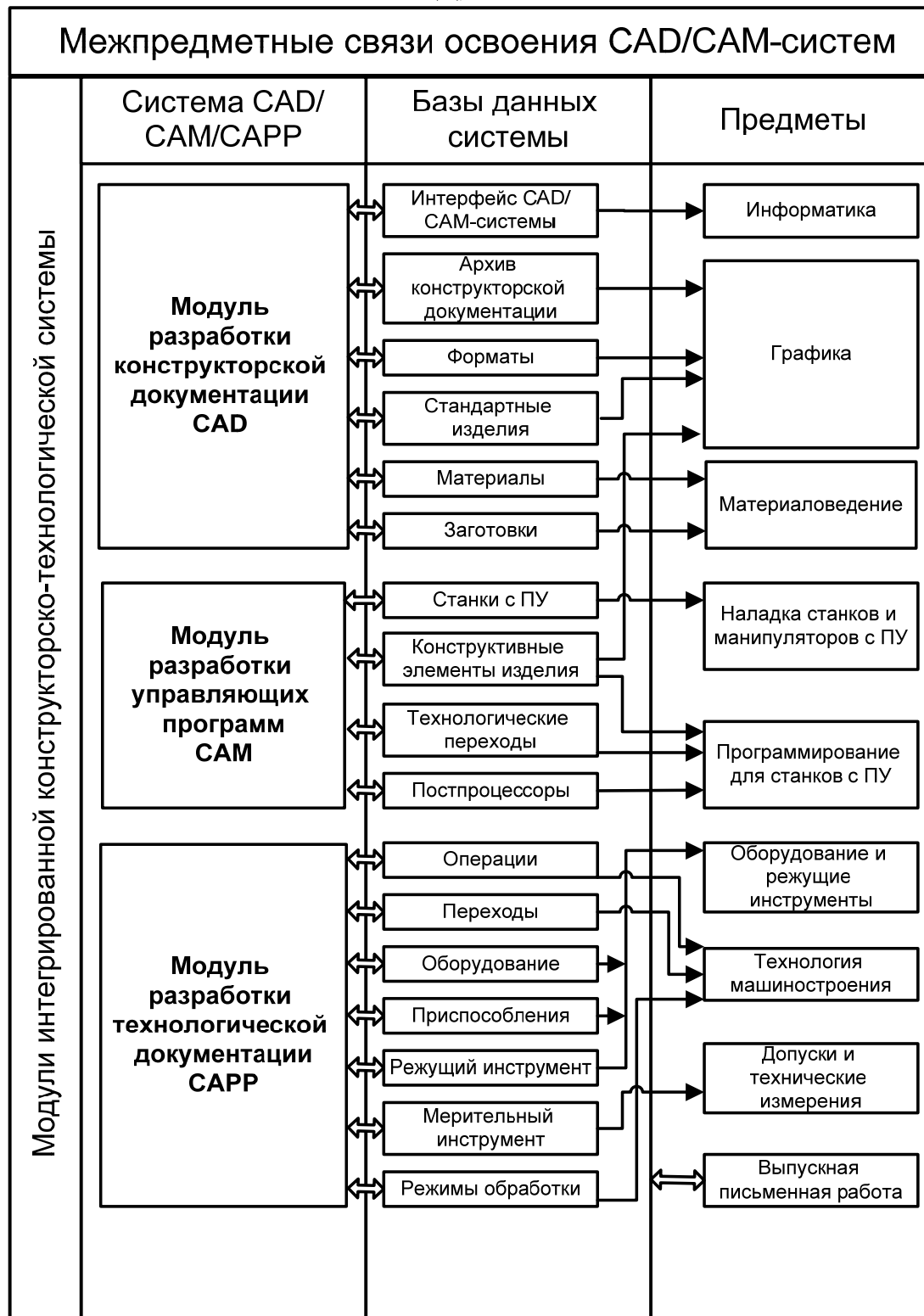


Рис. 1 — Блок-схема межпредметной интеграции освоения CAD/CAM системы

- материаловедение — изучение содержания баз данных материалов и заготовок, выбор марки материала и вида заготовки, выбор материала режущей части инструмента, оформление технологической документации;
- допуски и посадки, технические измерения — изучение базы данных измерительного инструмента, разработка операций и переходов технического контроля в соответствии с ЕСТД;
- нормирование — освоение приемов автоматизированного расчета норм времени на технологические переходы и операции, оформление технологической документации;
- техническая механика и детали машин — автоматизированная разработка кинематических схем, изучение баз данных стандартных изделий, автоматизированная разработка конструкторской документации и 3D моделирование деталей и сборочных единиц;
- учебные дисциплины электротехнического цикла — автоматизация разработки электрических и электронных схем в соответствии с ЕСКД;
- учебные дисциплины мехатроники — автоматизация разработки гидравлических и пневматических схем в соответствии с ЕСКД;
- учебные дисциплины технологического цикла — изучение баз данных приспособлений, режущего инструмента, разработка ТП, расчет норм времени, оформление переходов и операционных эскизов, оформление технологической документации в соответствии с ЕСТД.

Для реализации программы для каждой учебной дисциплины разработаны методические рекомендации, реализованные, как на бумажном носителе, так и в электронном виде. Разработки на бумажном носителе выполнены на формате А4, каждый элемент пособий отображен скриншотом действия производимого на экране, «бумажный» вариант продублирован электронной его версией. Для наилучшего визуального восприятия действий при обучении использованием компьютерными программами по ряду тем разработано и применяются обучающие видеосюжеты выполненные в программе «UVScreenCamera». При обучении с применением электронных версий методических пособий эффективность их использования можно реализовать с помощью мультимедийных учебных мест [2]. Тестовый контроль оценки уровня знаний обеспечивается с помощью заданий реализованных в свободно распространяемой компьютерной программе Test Run.

Для организации выполнения программы информатизации рекомендуется в учебном заведении выполнить следующие действия:

- назначить администратора, отвечающего за внедрение информатизации в учебный процесс на факультете;
- подготовить приказ об организации информатизации учебного процесса на факультете;
- подготовить аудитории оснащенных автоматизированными рабочими местами (6–12 АРМ) и мультимедиатехникой;

- установить лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- организовать зоны общедоступного пользования, оснащенной АРМ и соответствующими компьютерными программами, для самостоятельной работы студентов по выполнению практических заданий, курсовых и дипломных работ;
- определить сотрудника (лаборанта) обеспечивающего учебный процесс с применением компьютерной техники;
- подготовить расписание учебных занятий с полной загрузкой в течение дня компьютеризированных аудиторий;
- обучить преподавательский состав пользованием конструкторско-технологическими компьютерными системами;
- разработать учебно-методических комплексы по учебным дисциплинам для освоения компьютерных систем.

Разработка реализуется в Брянском государственном университете им. акад. И.Г.Петровского на факультете технологии и дизайна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Непогода, В.К., Селезнев, В.А. Электронный информационный образовательный ресурс: «Программа комплексной информатизации учебного процесса в профессиональной образовательной организации технического профиля на базе интегрированных конструкторско-технологических компьютерных систем». Свидетельство о регистрации электронного ресурса ОФЭРНиО РАО ГАН №19377 от 22.07.2013.
2. Селезнев, В.А. [и др.] Электронный информационный образовательный ресурс: «Оптимизация ресурсов компьютерной техники и расширение её технологических возможностей применения в учебном процессе». Свидетельство о регистрации электронного ресурса ОФЭРНиО РАО ГАН №18730 от 04.12.2012.

COMPLEX INFORMATION LEARNING PROCESS IN PROFESSIONAL ORGANIZATIONS AND TECHNICAL EDUCATION PROFILE

V.A. Selesnev, M.F. Gerasina

*Bryansk State University named by academician I.G. Petrovskiy, Bryansk, Russia
E-mail:selesnev@rambler.ru*

Completed work is an information structure. The novelty of the design lies in the development and implementation of the concept of general information and educational space and technical direction of the institution on the basis of CAD / CAM systems. The program is based inter-subject integration of educational material, it is designed for the development of innovative technologies in vocational training in the preparation of skilled workers and professionals.

Keywords. Higher professional education, teaching science, information and educational space, CAD / CAM systems

ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ КОМПЬЮТЕРНО ОРИЕНТОВАННОЙ СРЕДЫ

СОРОКО Н. В.

*Институт информационных технологий и средств обучения
Национальной академии педагогических наук Украины*

Сложность и интенсивность социальных изменений в наше время обуславливают появление личностных приоритетов развития человека, переход к новой стратегии развития общества на основе знаний и высокоэффективных технологий. В этих условиях возрастает значение общего образования как основы для адаптации молодежи к интенсивному развитию информационного общества. Особая роль отводится учителю, его профессионализму и общей культуре, в частности, в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

В ходе проведения исследований в данной области были выделены и исследованы подходы к созданию компьютерно ориентированной среды для развития информационно-коммуникационной компетентности учителя. Первыми шагами в решении этой проблемы является изучение требований, которые выдвигаются в информационном обществе к личности, к ее информационной культуре, а также использование результатов этих исследований для решения практических задач.

В связи с универсальностью современной культуры, что требует формирования такой социокультурной организации общества, которая способствовала бы не хаотическому, а осознанному развитию каждой личности и стимулировала бы повышение уровня групповой консолидации для эффективности взаимодействия субъектов и объектов с целью накопления межкультурного опыта, важным процессом считают формирование у педагога так называемой «информологичной культуры», которая сочетает в себе всестороннюю информацию о социальных процессах, технические средства поддержки этих явлений, а также об осознанной необходимости и целесообразности этих процессов [9]. Воспитание такого специалиста возможно при условии приобретения умений и навыков дифференциации этапов получения и анализа информации, построения систем оценки адекватности знаний и уровня профессиональной компетентности, использование информационных технологий, что, в данном контексте, будет способствовать развитию не только более высокого уровня мотивации личности, ее критического мышления, повышения качества и успешности достижений целей, но и формированию телекоммуникационного сообщества, реализации активных форм конструктивного коммуникативного взаимодействия [9].

Информационное общество (англ. *information society, digital society, electronic society, e-society*) можно определить как этап перехода к новому перспективному состоянию социально-экономического и научно-технического

развития, к обществу знаний (англ. *knowledge society, k-society*), в котором главным источником существования и развития, основным ресурсом функционирования и движущей силой прогрессивных преобразований становятся знания, которые накопило и продолжает получать и накапливать человечество и которые будут эффективно использоваться практически всеми подсистемами общества, подавляющим большинством его членов для решения своих повседневных и перспективных задач [10].

Следует [11] выделить три основные черты информационного общества:

- создание глобального информационного пространства, способного обеспечить новое качество жизни;
- приоритетность ИКТ, продуктов и услуг в валовом внутреннем продукте страны;
- появление новых коммуникаций эффективного информационного взаимодействия людей на основе растущего доступа к национальным и мировым информационным ресурсам, преодоление информационного неравенства, прогрессирующее удовлетворение человеческих потребностей в информационных продуктах и услугах. Главным фактором общественных изменений становится производство и использование сведений и данных, знание выступает как ценность и основной товар, что является основой для формирования нового социума.

Основной тенденцией современного образования является интеграция различных способов познания мира в процессе преподавания различных предметов, системный подход к изучению мира, который базируется на использовании новых технических средств, современных информационно-коммуникационных технологиях.

При этом одной из приоритетных задач является разработка концептуальных моделей информатизации образования, научной деятельности и ее научно-методического обеспечения, системной модели информатизации гуманитарного образования.

Информатизация учебного процесса требует роста количества и качества не только компьютеров, но и доступных адаптированных к определенному предмету учебных сред, инструментальных средств разработки программ, современной видеотехники. Важным аспектом информатизации является широкомасштабное внедрение методов и средств сбора, обработки, передачи и хранения данных на базе ИКТ.

Следует отметить, что информатизация выступает, с одной стороны, как основной механизм реализации новой парадигмы образования и нового качества системы образования, а с другой стороны, как средство реализации функции прогнозирования системы образования, системным звеном науки и образования. Информатизация способствует новому синтезу гуманитарных и естествен-

но-математических наук, развитию информационной культуры как составляющей общей культуры современной личности. [8]

Понятие «информатизация» — это совокупность взаимосвязанных организационных, правовых, политических, социально-экономических, научно-технических, производственных процессов, направленных на создание условий для удовлетворения информационных потребностей, реализации прав граждан и общества для создания, развития, использования информационных систем, сетей, ресурсов и информационных технологий, построенных на основе использования современной вычислительной и коммуникационной техники [13].

Важным условием информатизации общества является формирование информационной культуры личности. Поэтому, понятие «информационная культура» является предметом изучения многих современных исследователей.

Исследователи [14] считают, что информационная культура личности — это одна из составляющих общей культуры человека; совокупность информационного мировоззрения с системой знаний и умений, обеспечивающих целенаправленную самостоятельную деятельность по оптимальному удовлетворению индивидуальных информационных потребностей с использованием информационных технологий.

Информационную культуру [9, 15–18] понимают как главный компонент духовной культуры общества, в том числе различных социальных групп и отдельных личностей.

Информационная культура — это умение целенаправленно работать с информационными ресурсами и использовать их для получения, обработки и передачи с помощью ИКТ, а также современных технических средств и методов [22].

Следует уточнить, что информационная культура человека проявляется в:

- конкретных навыках использования различных технических устройств — от телефона до персонального компьютера и сетевых устройств;
 - способности использовать информационно-коммуникационные технологии;
 - умении добывать информацию из разных источников — от периодических печатных изданий до электронных документов;
 - умении представлять информацию в понятном виде и эффективно ее использовать;
 - знании аналитических методов обработки информационных данных;
 - умении работать с различными видами сообщений.
- Независимо от того, что существует множество различных определений, можно выделить общие для всех их элементы информационной культуры:
- знания о природе, обществе, мышлении, технике и способах деятельности, которые воплощаются в умениях и навыках личности;

- опыт творческой поисковой деятельности по решению новых проблем, которые возникают перед обществом;
- нормы отношения к миру, друг к другу и др.

Информационная культура является свойством личности, формирование которой зависит от уровня информатизации общества. Развитие этого свойства способствует гуманистической направленности процесса информатизации. Формирование и развитие информационной культуры личности будет эффективным, если осуществляется в системе образования на всех ее этапах через непрерывное внедрение средств ИКТ в содержание и формы учебно-воспитательного процесса [22].

Информационная культура основывается на методологических, мировоззренческих, общеобразовательных и общекультурных взглядах, которые проявляются в деятельности, направленной на выбор процедур поиска, обработки и представления информации на основе соответствующей системы научных понятий, принципов и законов [23].

При этом информационная культура учителя является системообразующим фактором профессиональной культуры учителя и состоит из взаимодействующих между собой компонентов, а именно, ценностных ориентаций, знаний, умений, навыков осуществления поиска необходимых данных и сведений, их отбора, оценки, хранения, интеграции, структурирования и создания новых с помощью ИКТ [24].

Выделим основные составляющие информационной культуры (ИК) (рис. 1), которые, на наш взгляд, являются взаимосвязанными между собой:

- основные знания как основа научных представлений об информации, информационные процессы, системы, технологии, модели и др.;
- навыки применять ИКТ в повседневной жизни, в профессиональном образовании и самообразовании;
- умение работать с различными видами информации с помощью ИКТ;
- проявление творческих способностей в профессиональной деятельности при использовании ИКТ;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения.

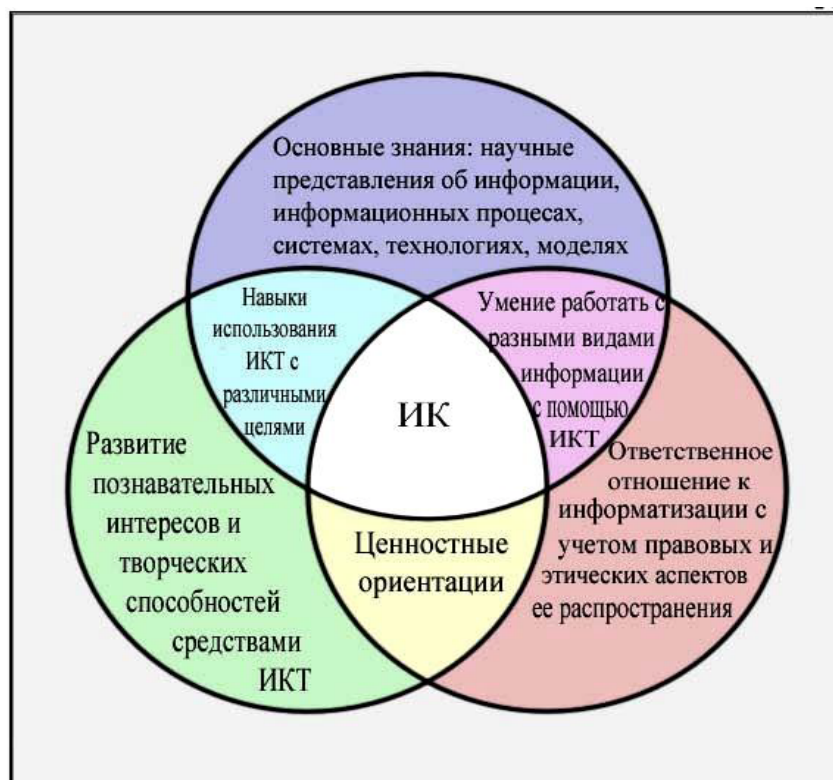


Рис. 1. — Структура информационной культуры.

Достижение состояния «информационной культуры», адекватной требованиям профессиональной деятельности учителя, возможно с помощью внедрения компетентного подхода в систему образования, в том числе и последипломного педагогического образования.

Компетентность, во-первых, определяют как специальную способность, необходимую для выполнения конкретного действия в конкретной предметной области и которая включает узкоотраслевые знания, навыки, способы мышления и понимание ответственности за свои действия [29].

Во-вторых, компетентность рассматривают как степень вовлеченности человека в деятельность, при которой знания характеризуются не как набор информации, а как средство для преобразования различных ситуаций [30].

В-третьих, считают, что компетентность — это первооснова профессионализма [31]. При этом на первое место ставят комплексность знаний, а именно: умение синтезировать материал, анализировать ситуации общения, осмысливать суть явлений, выбирать средства взаимодействия.

Также следует отметить, что компетентность — это интегральная характеристика личности, которая раскладывается на дифференциальные компетентности. То есть, общая компетентность состоит из отдельных частных компетенций. При этом понятию «компетенция» придается значение юридического характера как определенных полномочий, предоставленных работнику для выполнения возложенных на него функций [32].

Итак, компетентность может определяться как интегрированная характеристика качества личности, результативный блок, сформированный через опыт, знания, умения, отношения, поведенческие реакции [26].

В Логическом словаре-справочнике [33] понятие компетентность рассматривается как качество человека, имеющего всесторонние знания в определенной области и мнение которого считают авторитетным.

ИК-компетентность занимает особое место в концептуальных международных документах и стратегиях. В Рекомендациях Парламента и Совета Европы от 18 декабря 2006 года (*Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC)*) выделяются восемь ключевых компетентностей (англ. Key Competences) для обучения на протяжении жизни (англ. Lifelong Learning [LLL]), среди которых указана так называемая «цифровая компетентность» (англ. Digital competence) [27]. Эта компетентность включает в себя уверенное и критическое использование технологий информационного общества для работы, обучения, отдыха и общения. При этом в рамках этой компетентности рассматриваются элементы информационно-коммуникационной компетентности, а именно: способность поиска, сбора и обработки информации, ее системного и критического использования, оценки релевантности информационных ресурсов при использовании определенных ссылок, умение применять инструменты, в частности программные средства и услуги Интернета, для производства, презентации и понимания информации.

ИК-компетентность в основном рассматривается исследователями как элемент информационной культуры, что, в свою очередь, является частью общей культуры личности [51–53].

Проведенный анализ научной литературы позволил выделить следующие основные характеристики относительно определения понятия ИК-компетентность:

- сочетание понятий информационно-коммуникационная компетентность и информационная грамотность [36–39], а именно, информационно-коммуникационная компетентность рассматривается как совокупность определенных правил;
- отождествление понятий ИК-компетентность и компьютерная компетентность, медиакомпетентность [48, 49, 50], а именно, ИК-компетентность понимается как система способностей и умений в сфере пользования компьютерной техникой и информационными технологиями;
- основной элемент информационной культуры [51, 52, 53];
- способность демонстрировать знания, умения, навыки и отношения в сферах информационной грамотности и компьютерной грамотности [42–44, 54].

Обобщая вышеуказанные характеристики, следует определить, что ИК-компетентность означает способность применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения учебных и научных проблем, обрабатывать различные источники, данные и сведения, а также соответствующие знания, умения и навыки, способность применять их для практической деятельности.

Состояние сформированности ИК-компетентности учителя зависит от условий и потребностей, предъявляемых как на уровне учебного заведения, системы образования отдельного государства, так и на уровне международных организаций, которые участвуют в формировании мировой образовательной политики. При этом важное место в развитии ИК-компетентности учителей занимает учебная, компьютерно ориентированная среда (КО-среда).

Формирование КО-среды для целей обучения обуславливается, прежде всего, следующими факторами:

- требованиями информационного общества;
- стремительным развитием информационных и коммуникационных технологий;
- требованиями современного рынка труда;
- информатизацией образования, научной деятельности и ее научно-методического обеспечения;
- динамическими процессами в экономической, политической, научной, образовательной, технологической, философско-гуманитарной сферах.

Особое значение для удовлетворения потребностей образования в поддержании надлежащего профессионального уровня учителя, его профессиональных компетентностей приобретает обучение на протяжении жизни.

Существенным толчком к кардинальным реформам по обновлению системы образования стала публикация доклада Э. Форэ [57], после которого в 1972 году ЮНЕСКО было предложено концепцию «обучения в течение жизни» (англ. *Lifelong Learning*) для будущих нововведений и реформ в образовании во всех странах мира [58]. При этом внимание фокусировалось на таких аспектах:

- права людей на обучение в течение жизни;
- формирование комплексного подхода к формальному и неформальному обучению;
- адекватное финансирование для формального и неформального обучений;
- доступность обучения на протяжении жизни для всех людей, независимо от возраста, расовой или этнической принадлежности и т.п.;
- поиск путей демократизации доступа к обучению.

В Концепции обучения на протяжении жизни предполагается разработка и внедрение государственных учебных программ по таким направлениям [59]:

- английский язык как второй язык (англ. *English as a second language*);
- базовое образование для взрослых и комплекс университетских учебных программ (англ. *adult basic education and high school completion courses*);
- кредитно-модульные учебные программы, которые человек осуществляет после окончания общеобразовательной школы (англ. *postsecondary credential programs*);
- профессиональные учебные программы (англ. *apprenticeship programs*);
- производственные учебные курсы, которые осуществляются по месту работы человека (англ. *work-related courses*);
- учебные курсы по личностному развитию (англ. *personal development courses*).

Основным документом, определяющим стратегию Европейского Союза (ЕС) в Системе обучения в течение жизни, является Меморандум об обучении на протяжении жизни Комиссии ЕС (*A Memorandum on Lifelong Learning*), который был провозглашен 30 октября 2000 и базируется на Лиссабонской стратегии (*The Lisbon Strategy and the Future of European Growth* [60]). В нем определены шесть основных направлений обучения на протяжении жизни [61]:

- постоянное обновление базовых знаний и навыков для всех в соответствии с развитием информационного общества;
- увеличение инвестиций в развитие человеческих ресурсов;
- обновление методики преподавания и обучения в соответствии с требованиями информационного общества;
- обновление системы оценки и мониторинга процесса обучения;
- развитие системы тьюторства, наставничества и консультирования в структуре учебного процесса;
- приближение образования к месту жительства и развитие дистанционного обучения.

Структура обучения на протяжении жизни должна включать дистанционное, заочное и традиционное университетское образование. Необходимости осуществления обучения в течение жизни обуславливаются [62]:

- необходимостью постоянного повышения профессиональной квалификации;
- переквалификацией, связанной с социальным заказом и требованиями рынка труда;
- важностью дополнительного университетского (последипломного) образования с целью расширения знаний;
- другими видами образования, дающими возможность постоянно совершенствоваться.

Таким образом, обучение на протяжении всей жизни – это развитие человеческого потенциала через непрерывное поддержание учебного процесса, который стимулирует и дает возможность людям получать знания, формировать

ценности, навыки и понимание того, что им будет необходимо на протяжении всей жизни, и что они будут использовать с уверенностью, творчеством и удовольствием в зависимости от определенных обстоятельств и условий [63].

Одной из существенных задач обучения на протяжении жизни является развитие ИК-компетентности для всех, в частности, педагогических работников.

Международные образовательные инициативы, среди которых: Цели развития тысячелетия (Цель 2.), принятые на Саммите ООН (*Millennium Development Goals (MDGs)*), проект ЮНЕСКО «Образование для всех» (*UNESCO Education for All (EFA)*), Всемирный саммит по вопросам информационного общества (*World Summit for the Information Society (WSIS)*) и Десятилетие инициатив грамотности (*Literacy Decade initiatives*), провозглашенное ООН на период до 2015 г. [64], определяют основные приоритеты модернизации и достижения качества образования во всем мире, в том числе с помощью активного внедрения ИКТ для совершенствования обучения. Одним из основных направлений данных стратегий является развитие ИК-компетентности населения, в частности педагогических работников [65, 48, 8, 66, 67].

При этом, цель 2 «Обеспечение качественного образования на протяжении жизни» основным приоритетом выдвигает дистанционное образование, последипломное образование и другие формы образования, в том числе с использованием инновационных учебных технологий и ИКТ [64]

Создание учебной среды с такими элементами, которые бы эффективно влияли на развитие ИК-компетентности учителей, имеет большое значение для системы образования.

Отметим, что вопросы проектирования учебной среды, содержащей необходимые средства и формы ИКТ, изучаются в основном в методическом аспекте и в контексте открытого образования. Главную роль следует отвести педагогическому проектированию (*learning design*), представляющему собой процедуру, которая состоит в информационной подготовке, предварительном осмыслении и описании конкретных действий участников педагогического процесса. Это, с одной стороны, информационная база предстоящей деятельности учителя или педагогического коллектива педагогов по осуществлению педагогического процесса; набор алгоритмов, методик, правил принятия конкретных решений, а с другой — текст, требующий понимания и сотворчества авторов и пользователей. [68] Спроектировать обучающую среду — значит теоретически исследовать существенные целевые и содержательно-технологические, в частности, методические аспекты учебно-воспитательного процесса, который должен осуществляться в учебной среде (УС), и, соответственно, этим аспектам представить необходимый состав и структуру УС, а именно, его статику и динамику, в том числе предусмотреть и учесть развитие УС, влияние и особенности взаимосвязей составляющих УС с другими элементами педагогической системы, а также с элементами окружающей среды [69]. В зависимости от динами-

ки развития целей его создания и условий использования важно определить ограничения психолого-педагогического, научно-технического и ресурсного характера.

Информационную образовательную среду определяют как «педагогическую систему, объединяющую в себе информационные образовательные ресурсы, компьютерные средства обучения, средства управления учебным процессом, педагогические приемы, методы и технологии, направленные на формирование интеллектуально-развитой социально значимой личности, обладающей необходимым уровнем профессиональных знаний, умений и навыков» [70]. Важная роль в создании среды отводится педагогическим условиям, которые включают: высокий уровень информационной культуры участников процесса обучения; внедрение инновационных, в том числе и информационно-коммуникационных педагогических технологий; активную деятельность субъектов учебного процесса, способных к адекватной самооценке. Мы предлагаем добавить еще свободный доступ к ресурсам Интернета, обеспечение необходимыми для процесса обучения ИКТ и высокий уровень ИК-компетентности участников процесса обучения.

Обязательным условием при проектировании и создании учебной среды есть определенные требования, которые зависят от многих факторов.

Процесс развития ИК-компетентности учителей должен учитывать: специфику предмета, который преподает учитель; принципы обучения взрослых, требования системы образования страны, требования непрерывной системы образования, требования информационного общества.

Одним из основных путей развития компетентности учителей в области ИКТ является полномасштабное внедрение ИКТ в процесс повышения квалификации педагогических работников [73]. В связи с этим система повышения квалификации учителей требует обновления учебных программ, внедрения спецкурсов, направленных на их подготовку к использованию в учебном процессе средств ИКТ для удовлетворения профессиональных интересов.

Особое значение при этом играют международные проекты, направленные на развитие ИК-компетентности учителей, постоянное обновление и усиление учебных программ, практико-ориентированное направление процесса повышения квалификации.

Для анализа мировых стратегий по развитию ИК-компетентности учителей были выбраны основные проекты, которые имели влияние на активизацию деятельности исследователей в данном направлении, а именно: программы в рамках проекта «Сократ» (*Socrates*) («Комениус» (*Comenius*), «Грундвиг» (*Grundtvig*), «Минерва» (*Minerva*) и др.), «Леонардо да Винчи» (*Leonardo*) и проекты компаний IBM, Microsoft, Google.

В результате было выделено, что, поскольку учебная среда ориентирована на развитие ИК-компетентности учителей, она должна составлять целостную

систему и соответствовать определенной сфере профессиональной деятельности учителей. Следует подчеркнуть важную и ключевую роль в данных процессах программ и проектов на уровне ООН, ЮНЕСКО, Совета Европы, других международных организаций.

Непосредственную роль в создании КО-среды для обучения играют сервисы и проекты, осуществляемые в сети Интернет на различных уровнях: международном, национальном и местном. Особую специфику успеха развития ИК-компетентности учителей составляют потребности учащихся образовательных учреждений и учителей, влияющих на их выбор, мотивацию и уровень сформированности компетентностей в области ИКТ.

Следует обозначить функции КО-среды, которая предназначена для обучения:

- методологическая функция, которая заключается в определении методологии развития ИК-компетентности;
- ресурсно-информационная функция, которая предусматривает ресурсное обеспечение педагогической среды, а именно: порядок организации научно-исследовательской деятельности, анализ и учет результатов этой деятельности, организацию тиражирования опыта лучших профессиональных практик, повышения квалификации и т.д.;
- управленческая функция, которая обеспечивает создание иерархии элементов среды обучения, распределение роли субъектов образования, правила функционирования системы образования;
- методическая функция, которая проявляется в предоставлении определенного порядка форм, методов организации воспитательного и образовательного процессов, формирования его задач в соответствии с целями обучения;
- деятельностьная функция, которая определяется содержанием элементов ИК-компетентности и их развитием в зависимости от всех возможных типов деятельности в педагогической системе;
- организационная функция, обеспечивающая заданные документирования событий в развитии ИК-компетентности, способы обработки и анализа, правила документооборота в системе среды;
- ресурсно-техническая функция предусматривает формирование материально-технической базы образовательного учреждения, обеспечивает функционирование всех элементов системы в определенном заданном режиме;
- структурно-содержательная функция, которая предоставляет методику формирования содержания информационных ресурсов, правила и условия построения образовательной траектории обучающегося;
- функция, которая определяет схему информационных потоков педагогической среды, типы связей, формы коммуникации между элементами ИК-компетентности и между этими элементами и внешней средой;
- мотивационная функция, способствующая возникновению и постоянному подкреплению мотивации учителей и учеников в обучении;

- личностно-ориентированная функция, позволяющая удовлетворить потребности обучающегося и учесть его личностные качества и особенности;
- креативная функция, которая создает порядок стимулирования творческих усилий субъектов в КО-среде, формирование условий для организации творческой деятельности в педагогической системе.

Вместе с тем важно придерживаться таких принципов учебной деятельности в КО-среде:

- открытость образовательных ресурсов как условие саморазвития;
- сетевое взаимодействие как основа социального партнерства;
- единство образовательной и развивающей функций обучения;
- мотивация положительного отношения учителей к процессу образования;
- соединение коллективной учебной работы с индивидуальным подходом в обучении;
- сочетание абстрактности мышления с наглядностью в обучении;
- сотрудничество — объединение целей, совместная деятельность и согласованность действий, общения и взаимопонимания.

Эффективность функционирования КО-среды для обучения зависит от особенностей организации среды в течение учебного процесса, а именно:

- наличие и доступность информационно-коммуникационных технологий для работы в среде;
- целесообразность информационно-коммуникационных технологий для задач, решаемых в учебном процессе;
- личные отношения участников учебного процесса к определенным информационно-коммуникационным технологиям;
- уровень знаний, умений и компетентностей участников учебного процесса в применении ИКТ;
- формы взаимодействия участников учебного процесса;
- организационные формы внедрения ИКТ в учебный процесс;
- личные способности учителей по мотивации участников обучения к использованию ИКТ и внедрению их в процесс обучения.

При этом следует отметить, что развитие и саморазвитие КО-среды связаны с динамикой потребностей развития академической информационной, профессиональной мобильности субъектов среды, а также с сопоставлением динамики роста информационных ресурсов, разрабатываемых и используемых в учреждениях и структурах образовательной, производственной и социальной сфер. [111]

Компьютерно ориентированная среда для обучения (рис. 2), в частности для развития ИК-компетентности учителей, состоит из взаимодействия участников процесса обучения при использовании электронных сред разного уровня

(учебного заведения, системы образования, глобальных электронных обучающих ресурсов и т.д.)



Рис. 2. —Компьютерно ориентированная среда для обучения.

Среды и программные продукты создают корпорации, ориентирующиеся на современные потребности рынка, участниками которого, в рамках образовательной системы, являются общеобразовательные учебные заведения, учителя, ученики, родители и т. д.

Сочетание потенциала международных стратегических направлений, информационных продуктов и сред и участия представителей образовательного сообщества, в частности учителей и учащихся, является эффективным механизмом развития учебной среды, что способствует развитию ИК-компетентности участников учебного процесса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ современных стратегий развития ИК-компетентности учителей через создание КО-среды в международном измерении, обобщение результатов научного поиска позволяет сделать следующие выводы.

1. Актуальность ИК-компетентности учителей определяется: изменением условий и потребностей, предъявляемых как на уровне учебного заведения, системы образования в целом, так и на уровне международных организаций, необходимостью поддержки на протяжении жизни надлежащего профессионального уровня учителя, его профессиональных компетентностей, совершен-

ствованием практики преподавания учителей для повышения качества образования.

2. Ключевую роль в разработке современных стратегий развития ИК-компетентностей учителей играют международные организации и программы, осуществляемые в рамках деятельности ООН, ЮНЕСКО, Совета Европы, других международных организаций. Проблема развития ИК-компетентности учителей лежит в плоскости участия учителей в процессе использования форм, средств компьютерно ориентированной среды, которая может быть как открытой, так и закрытой (существовать в рамках учебного заведения). Уровень развития КО-среды зависит одновременно и от программных педагогических средств, и от уровня владения учителями ИК-компетентностью.

3. Непосредственную роль в создании КО-среды для обучения играют сервисы Интернета и проекты, предлагаемые в сетях на разных уровнях: международном, национальном и местном. Среды и программные продукты создают корпорации, ориентирующиеся на современные потребности рынка, участниками которого, в рамках образовательной системы, являются общеобразовательные учебные заведения, учителя, ученики и родители. Сочетание потенциала международных программ, информационных продуктов, сред и участия представителей образовательного сообщества является эффективным механизмом развития учебной среды, что способствует развитию ИК-компетентности всех участников учебного процесса. Компьютерно ориентированная среда для обучения должна быть сориентирована на развитие информационно-коммуникационной компетентности учителей, отвечать сфере их профессиональной деятельности и составлять целостную систему.

4. Развитие ИК-компетентности учителей возможно при условии разработки ряда мероприятий и создания основы для получения ими необходимых знаний, которые позволят раскрыть возможности использования форм и средств КО-среды в учебном процессе.

При этом можно выделить основные стратегии развития ИК-компетентности учителей, а именно:

- проведение дистанционных курсов;
- мотивация учителей участвовать в различных обучающих проектах;
- проведение семинаров, вебинаров, конференций с участием учителей разных дисциплин по теме использования ИКТ в профессиональной педагогической деятельности;
- проведение мастер-классов по использованию ИКТ в профессиональной деятельности учителей разных дисциплин;
- проведение специализированных курсов в системе последипломного образования учителей;
- создание Интернет-сообществ учителей;

- организация форумов и консультаций в сети Интернет по теме использования ИКТ в практике преподавания различных дисциплин;
- развитие электронных библиотек;
- приобщение учителей к научным исследованиям и проектам.

5. Опыт международных инициатив позволяет выделить условия, при которых после прохождения обучения и ознакомления с опытом исследованных программ происходит значительный прогресс в развитии ИК-компетенций учителей. Эти условия, в частности, предусматривают сотрудничество учителей информатики с учителями, которые проходят обучение, и других учителей-предметников для обмена опытом и развития ИК-компетентности; продуктивное взаимодействие педагогического коллектива и специалистов, осуществляющих обслуживание персональных компьютеров и сети Интернет, использование современных компьютерных средств, технологий и сети Интернет в процессе формирования информационно-коммуникационной компетентности учителя.

Совмещение потенциала международных стратегических направлений, информационно-коммуникационных технологий и участия представителей образовательного сообщества, в частности учителей и учащихся, является эффективным механизмом развития учебной среды, что способствует развитию ИК-компетентности участников образовательного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кашлев Ю. Информация и PR в международных отношениях / Ю. Кашлев, Э. Галумов. — М. : Известия, 2003. — 432 с.
2. Masuda, Y. The Information Society as Post-Industrial Society. World Future Society. Washington, D. C. USA, 1981. — 171 p.
3. Смирнова Е. Д. Логика и философия / Е. Д. Смирнова. — М. : РОССПЭН, 1996. — 304 с.
4. Toffler A. The third wave. Michigan: Bantam Books, 1989. — 537 p. — (Тоффлер. Шок будущего. — М. : АСТ, 2002. — 557с.).
5. Bell D. The coming of post-industrial society: a venture in social forecasting. Harper colophon books. Colophon books. Harper torchbooks. Third Edition: Basic Books, 1976. — 507 p.
6. Drucker P.F. Post-Capitalist Society. — Oxford Butterworth: Heinemann, 1993. — 271 p.
7. Castells M. The Rise of the Network Society: The Information Age: Economy, Society, and Culture, Volume 1. John Wiley & Sons, 2011. — 656 p.
8. Кремень В. Г. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і формування інформаційного суспільства/ В. Г. Кремень // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. — 2006. — № 6. — С. 5–9.
9. Зязюн І. А. Наукове осмислення освітнього простору культури в педагогічній теорії / І. А. Зязюн // Імідж сучасного педагога : наук.-практ. освітньо-популярний часопис. — Полтава, 2006. — № 5–6. — С. 12–16.
10. Биков В. Ю. Ключові чинники та сучасні інструменти розвитку системи освіти [Електронний ресурс] / гол. ред. В.Ю. Биков ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання АПН України, Центр. ін-т післядиплом. пед. освіти АПН України. — 2007. — № 2. — Режим доступа : <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em5/emg.html> (дата обращения: 18.01.2010).

11. Інформаційне суспільство в Україні: глобальні виклики та національні можливості : аналіт. доп. / Д. В. Дубов, О. А. Ожеван, С. Л. Гнатюк. — К. : НІСД, 2010. — 64 с.
12. К обществам знания. Всемирный доклад ЮНЕСКО. — Париж : ЮНЕСКО, 2005. — 239 с.
13. Закон України "Про Національну програму інформатизації": За станом на 10 липня 2002 р. — Офіц. вид. — К. : Парламентське видавництво, 2002. — 20 с.
14. Формирование информационной культуры личности: теоретическое обоснование и моделирование содержания учебной дисциплины / [Н. И. Гендина, Н. И. Колкова, Г. А. Стародубова, Ю. В. Уленко]. — М. : Межрегиональный центр библиотечного сотрудничества, 2006. — 512 с.
15. Виноградов А. А. Информационные потребности и информационная культура / А. А. Виноградов, Л. В. Скворцов // Теория и практика общественно-научной информации. — М., 1990. — Вып. 4. — С. 48–60.
16. Семенюк Э. П. Информационный подход к познанию действительности / Э. П. Семенюк. — К. : Наукова думка, 1988. — 240 с.
17. Соснина Т. Н. Словарь трактовки понятия "Информация" / Т. Н. Соснина, П. Н. Гончуков. — М., 1997. — 168 с.
18. Урсул А. Д. Становление информационного общества и модель опережающего образования / А. Д. Урсул // НТИ. — Сер. 1. — 1997. — № 2. — С. 1–11.
19. Зубов Ю. С. Информатизация и информационная культура / Ю. С. Зубов // Проблемы информационной культуры : сб. ст. — М., 1994. — С. 6–11.
20. Ершов А. П. Концепция информатизации образования // Информатика и образование. — 1988. — № 6. — С. 7–12.
21. Монахов В. М. Программирование и ЭВМ / В. М. Монахов, Н. Б. Демидова. — М. : Просвещение, 1977. — 240 с.
22. Морзе Н. В. Информатика : підручник [для 9 кл.] / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, О. Г. Кузьминська. — К. : УВІЦ "Школяр", 2009. — 344 с.
23. Жалдак М. І. Основи інформаційної культури вчителя / М. І. Жалдак // Використання інформаційних технологій в навчальному процесі : зб. наук. праць. — К. : МНО УРСР. КДПІ ім. О. М. Горького, 1990. — С. 3–24.
24. Коломієць А. М. Інформаційна культура вчителя початкових класів : монографія / А. М. Коломієць / Вінницький держ. пед. ун-т ім. Михайла Коцюбинського. — Вінниця : ВДПУ, 2007. — 379 с.
25. Spector, J. Michael-de la Teja, Ileana. ERIC Clearinghouse on Information and Technology Syracuse NY. Competencies for Online Teaching. ERIC Digest. Competence, Competencies and Certification. — 11 p.
26. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України : метод. реком. / [В. Ю. Биков, О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.]; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. — К. : Атіка, 2010. — 88 с.
27. Descriptors of Key Competences in the National Qualification Framework// Competences of Personal Development. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://cpd.yolasite.com/key-competences.php> (дата обращения: 29.10.2011).
28. Стратегія реформування освіти в Україні: Рекомендації з освітньої політики. — К.: «К.І.С.», 2003. — 296 с.
29. Равен Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация / Дж. Равен. — М., 2002. — 396 с.
30. Эльконин Б. Д. Понятие компетентности с позиции развивающего обучения // Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию : материалы семинара / под ред. А. В. Великановой. — Самара : Профи, 2001. — С. 4–8.
31. Педагогічна майстерність : підруч. / [І. А. Зязюн, Л. В. Крамущенко, І. Ф. Кривонос та ін.; за ред. І. А. Зязюна]. — 2-ге вид. допов. і переробл. — К. : Вища шк., 2004. — 422 с.

32. Луговий В. І. Компетентності та компетенції поняттєво-термінологічний дискурс // Вища освіта України №3 (додаток 1). — 2009. — Тематичний випуск "Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології". — К. : Гнозис, 2009. — С. 8–14.
33. Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник / Н. И. Кондаков. — 2-е изд. — М. : Наука 1975. — 720 с.
34. Коган Л. Н. Культура в условиях НТР/ Л. Н. Коган, О. В. Ханова. — Саратов : Изд. ун-та, 1987. — 153 с.
35. Blömeke, Sigrid. Medienpädagogische Kompetenz : theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerbildung. München: KoPäd-Verl., 2000. — 398 S.
36. Australian Library and Information Association, Information Literacy Forum. (2001) Statement on Information Literacy for all Australians [Электронный ресурс]. Kingston: Australian Library and Information Association. — Режим доступа : <http://www.alia.org.au/groups/infolit/information.literacy.html> (дата обращения: 12.03.2009).
37. Нерпworth, М. (2000) "The challenge of incorporating information literacy into the undergraduate curriculum." In: Corral, S. and Hathaway, H. (Eds). Seven pillars of wisdom? Good practice in information skills development. London: SCONUL. 11–21.
38. Johnston, B. and Webber, S. (1999) "Information literacy as an academic discipline: an action research approach to developing a credit bearing class for business undergraduates" In: Klasson, M., Loughridge, B. AND Loof, S. (Eds) New fields for research in the 21st century: Proceedings of the 3rd British Nordic Conference on Library and Information Studies: 12-14 April 1999: Boras, Sweden. Boras, University College of Boras. 183–197.
39. William Y. Chang, Hosame Abu-Amara, Jessica Sanford. Transforming Enterprise Cloud Services. Springer, 2010. — 428 p.
40. Eric Digest. Information Literacy and Teacher Education (1999) [Электронный ресурс]. — Режим доступа : www.ericdigests.org/1999-2/information.htm (дата обращения: 12.07.2008).
41. Warmkessel, M. M., & McCade, J. M. (1997). Integrating information literature into the curriculum. RESEARCH STRATEGIES, 15(2), 80–88. EJ 547 874.
42. Australian and New Zealand Information Literacy Framework principles, standards and practice. Second edition. Editor Alan Bund. Adelaide Australian and New Zealand Institute for Information Literacy. 2004. — 52 p.
43. Patricia Iannuzzi, «Focus: Information Literacy Competency Standards for Higher Education» Community & Junior College Libraries, Vol. 9 (4) 2000, p. 63–67.
44. Spitzer, Kathleen L.; Eisenberg, Michael B.; Lowe, Carrie A. Information literacy: Essential Skills for the Information Age. Office of Educational Research and Improvement (ED), Washington, DC. 1998. — 349 p.
45. The American Library Association [ALA] (Сайт Американской библиотечной ассоциации) [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.ala.org/acrl/ilcomstan.html> (дата обращения: 17.06.2008).
46. Міжнародний альянс з інформаційної грамотності (International Alliance for Information Literacy) [Электронный ресурс]. — Режим доступа : www.infolit.org/activities.html (дата обращения: 05.09.2010).
47. Всемирный доклад по образованию. Учителя, педагогическая деятельность и новые технологии / ЮНЕСКО. — Париж, 1998. — 175 с.
48. Информационные и коммуникационные технологии в подготовке преподавателей. ЮНЕСКО / [координатор: Евгений Хвилон (Evgueny Khvilon), редактор-координатор: Мариана Пэтру (Mariana Patru) / ред. рус. изд. : Александр Гиглавый, Лицей информационных технологий № 1533]. — М., 2005. — 286 с.
49. Baacke, D. (1992): Handlungsorientierte Medienpädagogik. In: Schill, W. / Tulodziecki, G./ Wagner, W.-R. (Hrsg.): Medienpädagogisches Handeln in der Schule. Opladen: Leske + Budrich, S. 33–58.

50. Medienkompetenz für die nächste LehrerInnengeneration [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://geometrie.eduhi.at/data/AK-Kegelschnitte/AC05033384.pdf> (дата обращения: 13.08.2009).
51. Гендина Н.И. Основы информационной культуры / Н.И. Гендина // Основы информационной культуры : сб. метод. материалов. — Кемерово, 1999. — С. 6–7.
52. Информационная культура личности: диагностика, технология формирования : учеб.-метод. пособие / Гендина Н. И., Колкова Н. И., Скипор И. Л. — Кемерово : КемГАКИ, 1999. — Ч. 1. — 146 с.
53. Каракозов С. Д. Информационная культура в контексте общей теории культуры личности / С. Д. Каракозов // Педагогическая информатика. — 2000. — № 2. — С. 41–55.
54. Завьялов А. Н. Формирование информационной компетентности студентов в области компьютерных технологий (на примере среднего профессионального образования): автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования" / А. Н. Зав'ялов. — Тюмень, 2005. — 17 с.
55. Нормы ЮНЕСКО по компетентности учителей в использовании ИКТ. Руководящие принципы (UNESCO's ICT Competency Standards for Teachers. The Standards (RU)) [Электронный ресурс] / [пер. с англ.]. — ЮНЕСКО. — 2008. — Режим доступа : <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/The%20Standards%20RU/Forms/AllItems.aspx> (дата обращения: 09.10.2010).
56. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf> (дата обращения: 19.12.2011).
57. Faure, E., Herrera, F., Kaddoura, AR. Petrovsky, AV, Rahnema, M. and Ward, FC. Learning To Be: The world of education today and tomorrow, UNESCO, Paris, 1972. — 346 p.
58. Формирование общества, основанного на знаниях. Новые задачи высшей школы : [доклад Всемирного банка] / отв. ред. Г.А. Ключарев. — М. : Весь мир, 2003. — 232 с.
59. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. J.M. Perez Tornero. Moscow, 117292, Russian Federation, 2010. — 128 p.
60. A European Strategy for Jobs and Growth: Report with Evidence; 28th Report of Session 2005-06. HL paper (Том 137). Report of session. House of Lords papers. Great Britain: Parliament: House of Lords: European Union Committee. The Stationery Office, 2006. — 358 p.
61. Commission of the European Communities. Brussels, 30.10.2000. SEC(2000) 1832A. COMMISSION STAFF WORKING PAPER. Memorandum on Lifelong Learning [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/MemorandumEng.pdf> (дата обращения: 10.09.2009)
62. Кудрявцева С. П. Міжнародна інформація : навч. посіб. [для студентів вищих навч. закладів DOCK 88] / С. П. Кудрявцева, В. В. Колос. — К. : Видавничий Дім "Слово", 2005. — 400 с.
63. Longworth, N. and Davies, W.K. Lifelong Learning: New Vision, New Implications, New Roles for People, Organizations, Nations and Communities in the 21st Century. London: Kogan Page. 1996. — P. 179.
64. Цілі розвитку тисячоліття України – 2010. Національна доповідь. [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://www.undp.org.ua/files/ua_53509MDGS_UKRAINE2010_UKR.pdf (дата обращения: 22.07.2011).
65. Интернет для учителя : пособие [для системы доп.проф.образования] / [А. Ю. Лавренов, Е. В. Якушина и др.]. — М. : Федерация Интернет Образования, 2005. — 88 с.
66. Пискунова Е. В. Социокультурная обусловленность изменений профессионально-педагогической деятельности учителя : монография / Е. В. Пискунова. — СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2005. — 324 с.

67. Girod, M., & Cavanaugh, S. Technology as an agent of change in teacher practice. — T.H.E. Journal, 2001–28(9). — 40–47 pp.
68. Jason Calacanis. Web 3.0, the "official" definition. [Электронный ресурс] - Режим доступа - <http://calacanis.com/2007/10/03/web-3-0-the-official-definition/>
69. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков. — К. : Атіка, 2008. — 684 с.
70. Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами ІКТ : [монографія] / [Р. С. Гуревич, Г. Б. Гордійчук, Л. Л. Коношевський та ін. ; ред. проф. Р. С. Гуревича]. — Вінниця : ФОП Рогальська І. О., 2011. — 348 с.
71. Сисоева С. О. Освіта і особистість в умовах постіндустріального світу : монографія / С. О. Сисоева. — Хмельницький : ХГПА, 2008. — 324 с.
72. Клокар Н. І. Підвищення кваліфікації педагогічних працівників в умовах післядипломної освіти регіону на засадах диференційованого підходу : монографія / Н. І. Клокар. — К., 2010. — 528 с.
73. Олійник В. В. Наукові основи управління підвищенням кваліфікації педагогічних працівників профосвіти : [монографія] / В. В. Олійник. — К. : Міленіум, 2003. — 593 с.
74. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия. / И. А. Зимняя. — М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. — 40 с.
75. Краевский В. В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах / В. В. Краевский, А. В. Хуторской // Педагогика. — 2003. — № 3. — С. 3–10.
76. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. — 2003. — № 2. — С. 58–64.
77. European Commission. Education and training./ Leonardo da Vinci programme. [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-programme/doc82_en.htm (дата обращения: 04.07.2008).
78. Training-the-Trainers in Information Literacy: UNESCO continues its series of workshops. [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=27682&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html (дата обращения: 17.08.2009).
79. Сороко Н. В. Контроль і оцінювання при дистанційному навчанні (на прикладі дистанційного курсу з української ділової мови) // Науковий вісник південноукраїнського ун-ту ім. К. Д. Ушинського : зб. наук. праць. — № 1–2. — Одеса, 2006. — С. 150–156.
80. Katolickie Centrum Edukacji Młodzieży KANA. Sprawozdanie merytoryczne z działalności Katolickiego Centrum Edukacji Młodzieży KANA w Gliwicach za rok 2006. Opis działalności KANY prowadzonej w 2006 roku [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.kana.gliwice.pl/pl/aktualnosci.php?news=81> (дата обращения: 23.08.2008).
81. Сороко Н. В. Організація роботи за методом навчального проекту загальноосвітнього навчального закладу / Н. В. Сороко, М. О. Смирнова // Практика управління закладом освіти. — К., 2007. — № 3 (9). — С. 85–89.
82. Smyrnova-Trybulska, E. Aktualny stan przygotowania nauczycieli szkół rynnych szczebli do wykorzystania TI w procesie nauczania na przykładzie Województwa Polskiego. [w:] Informatyka w Edukacji i Kulturze. A.Mitas (red.), Cieszyn 2004. — 45 s.
83. Wagner J. Platformy zdalnego nauczania — przegląd aplikacji [w:] Informatyczne przygotowanie nauczycieli. Kształcenie zdalne, uwarunkowania, bariery, prognozy. J. Migdałka (red.), B. Kędzierska, Krakow, 2003. — 191 s.
84. IEARN [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.iearn.org>.
85. Інститут післядипломної педагогічної освіти Київського університету імені Бориса Грінченка [Электронный ресурс]. — Режим доступа: :

- http://ippo.org.ua/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=230&Itemid=266/
(дата обращения: 19.05.2012).
86. Донецкий обласний інститут післядипломної педагогічної освіти [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://ippo.dn.ua/perelik-kursiv/CourseSearch> (дата обращения: 19.05.2012).
87. Харківська академія неперервної освіти [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://edu-post-diploma.kharkov.ua> (дата обращения: 19.05.2012).
88. Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.ippo.edu.te.ua> (дата обращения: 19.05.2012).
89. Хмельницький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://hoippo.km.ua/intel_navchannja.html (дата обращения: 19.05.2012).
90. Дніпропетровський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://doippo.dp.ua/> (дата обращения: 19.05.2012).
91. Dooley, L. M., Metcalf, T., & Martinez, A. (1999). A study of the adoption of computer technology by teachers. *Educational Technology & Society*, 2 (4), 107–115 p.
92. Intel Навчання для майбутнього. — К. : Видавництво «Нора-прінт», 2006. — 1032 с.
93. Intel® Teach Program Leadership Forum [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.intel.com/education/teach/forums/index.htm> (дата обращения: 26.07.2009).
94. Guizzardi, R. S. S., Aroyo, L., Wagner, G. Agent-oriented Knowledge Management in Learning Environments: A Peer-to-Peer Helpdesk Case Study. In [8]. — 57–72 pp.
95. Michael Miller. *Cloud Computing: Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online*. Que Publishing, 2008. — 312 p.
96. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсінг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. — 2011. — № 10. — С. 18–23.
97. Кудін А. М. Створення систем підтримки прийняття рішень для управління захистом інформації у хмарних обчислювальних системах [Электронный ресурс] / А. М. Кудін // Технічні науки. — 2010. — № 54. — Режим доступа : http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/znpnapv_vtn/2010_54/10kamhos.pdf (дата обращения: 10.03.2011).
98. Развитие концепции «Электронный университет». Опыт практической реализации [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://bi-edu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=88:29&catid=1:latestnews&Itemid=5 (дата обращения: 15.04.2011).
99. Alec M. Bodzin, Beth Shiner Klein, Starlin Weaver. *The Inclusion of Environmental Education in Science Teacher Education*. USA: Springer, 2010. — 352 p.
100. Justin Reich, Thomas Daccord, Alan November. *Best Ideas for Teaching with Technology: A Practical Guide for Teachers, by Teachers*. New York: M.E. Sharpe, 2008. — 291 p.
101. Virginia A. Scott. *Google. Corporations that changed the world*. USA: Greenwood Publishing Group, 2008. — 153 p.
102. Jonathan Anderson. *ICT Transforming Education a Regional Guide*. UNESCO 2010. — 120 p.
103. Tony Townsend, Richard Bates. *Handbook of Teacher Education: Globalization, Standards and Professionalism in Times of Change*. Springer, 2007. — 756 p.
104. Steven Mann. *Office 365 Walkthrough Companion Guide: Professionals and Small Businesses Edition*. — 2011. — 208 p.
105. IBM Cloud Academy. [Электронный ресурс] : (портал компании IBM). — Режим доступа : <http://www.ibm.com/solutions/education/cloudacademy/us/en> (дата обращения: 03.04.2011).

106. Fundacion German Sanchez Ruiperez and IBM Implement a Cloud Computing Solution for Education. [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://goliath.ecnext.com/coms2/gi_0199-13346074/Fundacion-German-Sanchez-Ruiperez-and.html.
107. Anil Aggarwal. Web-Based Education: Learning from Experience. USA: Idea Group Inc (IGI), 2003. — 398 p.
108. Bruce E. Drushel, Kathleen German. The Ethics of Emerging Media: Information, Social Norms, and New Media Technology. New York: Continuum International Publishing Group, 2011. — 279 p.
109. Christopher J. O. Baker, Kei-Hoi Cheung. Semantic Web: Revolutionizing Knowledge Discovery in the Life Sciences. Springer, 2006. - 450 p.
110. Манако А.Ф., Сеница К.М. КТ в обучении: взгляд сквозь призму трансформаций // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)". — 2012. — V.15. — №3. — С. 392 — 414. — ISSN 1436-4522. URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

ШАХИНАИ. Ю.

*Винницкий государственный педагогический университет
имени Михаила Коцюбинского
Винница, Украина
rom.shahin@gmail.com*

В статье рассматривается использование интернет-технологий в образовании: раскрыты инновации, которые могут быть реализованы с помощью интернет-технологий на занятии; выделены средства, используемые преподавателем при традиционном обучении с применением интернет-технологий; этапы подготовки занятия с использованием интернет-технологий; определены функции преподавателя на занятии с использованием сети Интернет; определены креативные умения и возможности, приобретаемые студентами используя интернет-технологии в процессе обучения.

Ключевые слова: интернет-технологии, интернет.

В настоящее время для конкурентоспособного специалиста любой области необходимо уметь быстро ориентироваться в информационном пространстве, максимально используя весь арсенал предлагаемой медиапродукции с помощью телекоммуникационных сетей, Интернета, видео, прессы и т.д. Кроме практических навыков владения разными медиа (компьютерной техникой, интернетом, современной видео, аудиоаппаратурой и др.), значительно актуализируется значимость анализа и синтеза пространственно временной реальности, способности «читать», интерпретировать и оценивать медиатексты, изложенные в каком-либо виде медиа, осуществлять их декодирование, критически расценивать медийные сообщения.

Мир Интернета имеет как неопровержимые преимущества, так и менее доступные для наблюдения негативы, которые нуждаются в изучении.

Безусловно, широкое использование возможностей глобальных компьютерных сетей связано с многочисленными трудностями как субъективного, так и объективного характера. Типичная проблема, которая возникает в подобных случаях, заключается в ограниченности доступа преподавателей, студентов к ресурсам сети. Это связано с целым рядом факторов[2]:

- отсутствие нужного материального обеспечения, в частности, недостаточное количество модемов и персональных компьютеров соответствующего класса;
- ограниченность времени работы в сети;
- отсутствие достаточно стойких и надежных каналов связи.

Исследованию использования интернет-технологий в сфере педагогического образования уделено значительное внимание в работах таких ученых как: А.А. Андреев, В.Е. Быков, И.А. Зимняя, С.П. Капица, Г.О. Козлакова, С.Л. Мушер, Е.С. Полат, А.Ю. Себрант, А.Л. Семенов, Ю.Г. Татур, В.М. Филиппов и ряд других ученых.

Сегодня много учебных заведений подключаются к сети Интернет в рамках разных государственных программ. С одной стороны учебное заведение удовлетворяет свою потребность привлечения к открытому информационному пространству с помощью сети Интернет, с другой стороны оно начинает искать возможности для реализации образовательных целей и заданий. Основное же задание современной высшей школы — это развитие личности обучающегося, изменений и преобразований его качеств, создания условий для того, чтобы студент стал полноценным гражданином мирового информационного пространства.

Активное использование учебными заведениями Интернет-технологий, телекоммуникационных средств позволяют говорить о внедрении ими инновационных процессов, с помощью которых в ВУЗ происходят изменения разного плана: изменяется цель и содержание учебных планов, формы и методы обучения.

Интернет-технологии — это автоматизированная среда получения, обработки, хранения, передачи и использования знаний в виде информации и их воздействия на объект, реализуемая в сети Интернет, включающая машинный и человеческий (социальный) элементы [3].

Какие же инновации могут быть реализованы в учебном заведении с помощью Интернет-технологий? Рассмотрим основную составляющую учебного процесса — занятие.

Выделим несколько моментов для определения целей и заданий, ради которых они используются на современном занятии [5]:

1. Для того, чтобы использовать эти технологии на занятиях. Обычно это происходит на занятиях информатики — студенты учатся работать с электронной почтой, пользоваться поисковиками и находить информацию в сети Интернет для своих рефератов, ответов на вопросы преподавателя, других заданий. Таким образом, студенты получают основные умения пользователя Интернет, осваивают часть телекоммуникаций для своих потребностей.

2. Преподаватель стремится сделать свое занятие необычным, захватывающим. На занятии демонстрируются рисунки с Интернета, проигрываются мультимедийные файлы, которые показывают извержение вулканов, солнечные затмения и др. Все более популярными становятся видео-лекции. За счет Интернет-технологий увеличивается использование наглядности на занятиях, но в основном это реализация целей преподавателя, который освоил данные технологии.

3. Более обученные преподаватели предлагают студентам на своих занятиях решать образовательные задания, которые ставятся в многочисленных сетевых проектах —исследовательских, поисковых, др. Обычно, такие проекты возможны в рамках проектной формы деятельности. В этом случае телекоммуникации используются преподавателями и студентами в основном для решения чужих заданий, поставленных руководителями проектов.

4. Много заведений переходят на новую ступень использования Интернет-технологий, вводя в свои учебные планы элементы дистанционного обучения для решения поставленных образовательных заданий.

Выделим категории средств, которые преподаватель может использовать при традиционном обучении с применением Интернет-технологий, которые позволяют [6]:

– Во-первых, использовать в работе социальные сети всемирной паутины Интернет (Web 2.0), которые дают возможность организации безопасного поиска информации, размещения информации в блогах, общего редактирования документов, размещения фотографий, презентаций, реализация Вики-проектов (Википедия) и др.:

– «Livejournal» («живой журнал» или «блог»), где каждый сетевой житель Интернет может создать и в дальнейшем вести свой публичный живой журнал, в котором он может оставлять записи о событиях в его реальной или виртуальной жизни, о том, какие образовательные ресурсы он использует и какие проблемы решает. Каждое сообщение, опубликованное в блогах, имеет свой URL-адрес, по которому можно обратиться и оставить свой комментарий в таком сетевом дневнике. Здесь можно обсуждать образовательные ресурсы, проблемы по изучению определенной темы учебного плана, помещать дополнительные материалы (лекции, задание и др.).

– «Wiki» («Вики») — своеобразная коллекция взаимозависимых между собой записей. Это информационное пространство для быстрого гипертекстового взаимодействия, в котором расположенный текст автоматически сохраняется как гипертекст. Субъекты обучения имеют возможность реализовывать проект под определенным названием, самостоятельно помещать и редактировать собственные наработки, суждения, вопросы. «Википедия» — это своеобразная модель гипертекста, в которой каждый из его участников имеет право на редактирование информации.

– «Netvibes» («Нетвибсы») — виртуальные компьютерные рабочие столы для субъектов обучения, которые каждый студент и преподаватель формирует самостоятельно, выходя из собственных потребностей и привычек. Интерфейс можно настроить для собственного компьютера и пользователя данного сервиса.

– «Delicio» («Делишес») — с помощью данного сервиса можно сохранять закладки на веб-страницах. Например, весь учебный класс может пройти регистрацию и коллективно хранить свои закладки на самых интересных ресурсах

по определенной исследуемой теме учебной дисциплины, делая путешествие по Интернету. Особенно эффективное использование данного сервиса при выполнении проекта, что позволяет совместно формировать информационный узел.

– «Flickr» («Фликр») — имеет социальное значение и предназначен для хранения и последующего общего использования цифровых изображений (фотографий и картинок по исследуемой теме). Можно оставлять комментарии, ключевые слова и совместно использовать в обучении.

– «Youtube» (Ютьюб) — имеет социальное значение, подразумевает хранение, просмотр, обсуждение цифровых видеофрагментов. Очень значимый сервис при организации исследовательской, краеведческой работы, обсуждении методических аспектов организации учебной деятельности.

Во-вторых, использовать сервисы, которые базируются на системе протоколов Интернет (протоколы TCP/IP): почтовые (SMTP, POP3, IMAP4), гипертекстовые (HTTP), телекоммуникационные (Skype), передачи файлов (FTP).

В-третьих, использовать различное специальное программное обеспечение: программы обмена быстрыми сообщениями (Miranda IM, JIMM, ICQ, QI, Mail.ru Агент, MSN Messenger, Yahoo, Messenger), организации общения посетителей веб-сайтов (форум, чат).

Каждый преподаватель знает средства обучения, которые возможно использовать в процессе традиционной формы организации учебного процесса. Вместе с тем, в большинства учителей вызывают трудности моделирования урока с применением Интернет-технологий. При проектировании занятия важно оптимально сделать выбор средств обучения, которые проектируются с учетом общих законов дидактики, уровня подготовленности студента, к восприятию учебной информации и специфики учебной дисциплины.

Интернет к средствам обучения не принадлежит, однако, Интернет дает возможность использовать информационно образовательную среду, необходимую для решения дидактичных заданий занятия, направленных, в первую очередь, на увеличение времени общения преподавателей и студентов во время занятия. Интернет-технологии дают возможность преподавателю перейти от традиционного рассказа на занятии к обсуждению проблем в дискуссии, организации самостоятельной работы студентов, привлечения дополнительных ресурсов на этапе достижения поставленной цели.

Выделим этапы подготовки занятия с использованием Интернет-технологий [4]:

Этап 1. Подготовительный этап. Преподаватель определяет факт необходимости применения Интернет-технологий на занятии определенного типа, опираясь на субъективные и объективные факторы, среди которых могут быть такие:

– для преподавателя привычное использование современных образовательных технологий и есть опыт использования Интернет-технологий;

- у преподавателя есть опыт использования ресурсов сети Интернет в образовательной практике, и появилось желание применять Интернет-технологии;

- перед преподавателем поставлено задание — дать открытый урок с применением Интернет-технологий.

На подготовительном этапе преподаватель должен, в первую очередь, познакомиться с теоретическими аспектами использования Интернет-технологий, а также с опытом проведения занятий с применением Интернет-технологий своих коллег в учебном заведении и т.д.

На этом этапе педагог должен оценить ситуацию по применению Интернет-технологий: насколько эффективное применение Интернет-технологий? Как повлияет применение Интернет-технологий на качество обучения? Как повлияет применение Интернет-технологий на развитие студентов? Нужно ли дополнительное время на освоение Интернет-технологий, избранных для занятия? Достаточно ли развита коммуникационно-техническая составляющая учебного заведения для проведения занятия?

Этап 2. Анализ и оценка. Постановка цели занятия, определение заданий учебной дисциплины, предвидение развития личностных и социальных качеств студентов, формирование информационной культуры субъектов обучения в условиях информационного общества.

Анализ ситуации допускает знакомство преподавателя с Интернет-технологиями, возможности практического использования их на этапах подготовки и проведения занятий. При выборе Интернет-технологий важно учитывать курс на котором учатся студенты.

Применение на занятии Интернет-технологий позволяет решить проблему интеграции в образовательный процесс, таким образом, обеспечивает развитие:

- умений получения новой информации в предметной области, используя репродуктивную технологию обучения (изучение электронных образовательных ресурсов, слушания видео-лекции, изучения новых понятий на основе инструкций преподавателя или тьютора). С Интернет-технологий приемлемые: web-сайты и образовательные порталы, электронная почта, Skype, VPN (Virtual Private Network), электронная библиотека и др.;

- алгоритмического и конструктивного мышления на основе опыта практического использования программных продуктов, основываясь на репродуктивно алгоритмическую технологию обучения (конспектирование учебного материала, решения практических типичных заданий, участие в дискуссиях и игровых ситуациях). С Интернет-технологий приемлемые: поисковые среды, web-ресурсы, форум, ЧАТ, виртуальная среда обучения, социальные сервисы web 2.0 («живой журнал» или «блог», «Wiki», «Netvibes», «Flickr», «Youtube») и др.;

– творческого потенциала при выполнении эвристических и исследовательских заданий, использования моделирующих программных сред; предусматривается использование эвристических технологий обучения (проблемное обучение, деловые игры, проектирование, решение практических заданий). С Интернет-технологий приемлемые: Интернет-семинары, Интернет-конференции, skype, электронная почта, ИС, форум, VPN, виртуальная среда обучения, социальные сервисы web 2.0 («живой журнал» или «блог», «Wiki», «Netvibes», «Flickr», «Youtube») и др.;

– коммуникативных умений в процессе проектной деятельности и навыков принятия оптимальных решений в проведении экспериментов, использовании тренажеров и моделирования процессов; предусматривается творческая технология обучения (семинары, конференции, проблемные дискуссии, исследования в предметной области, анализ результатов исследования и общения в учебном процессе). С Интернет-технологий приемлемы: форум, ЧАТ, Интернет-семинары, Интернет-конференции, skype, электронная почта, ИС, VPN, виртуальная среда обучения, социальные сервисы web 2.0 («живой журнал» или «блог», «Wiki», «Netvibes», «Flickr», «Youtube») и др.;

– информационной культуры и социальных качеств; допускает использование социальной и информационной технологий обучения (всестороннее развитие личности субъектов обучения, решения проблем бытового, производственного характера). Предусматривается использование web-сайтов, форумов, чатов, Интернет-семинаров, Интернет-конференций, skype, электронной почты, ИС, виртуальная среда обучения, социальные сервисы web 2.0 («живой журнал» или «блог», «Wiki», «Netvibes», «Flickr», «Youtube») и др.

Этап 3. Выбор Интернет-технологий для занятия. Педагог, учитывая анализ ситуации, должен принять самостоятельное решение о том, какая с Интернет-технологий будет им использована на занятии. Нужно учитывать:

- какая цель должна быть достигнута на занятии с применением Интернет-технологий;
- какие образовательные ресурсы и форма проведения должны дать оптимальные результаты;
- какие из Интернет-технологий естественно вольются в сформированную систему обучения и будут приняты субъектами обучения;
- какие знания студентов из других дисциплин будут опорой на данном занятии;
- какие формы автоматизированного контроля знаний будут приемлемы на занятии;
- какие воспитательные задания будут решены в процессе занятия.

Этап 4. Проектирование занятия. С учетом поставленных учебно-воспитательных целей и заданий, а также прогнозируемого результата преподаватель готовит проект (подробный план и конспект) занятий по учебной дисциплине.

В первую очередь, он должен переделать методический материал по учебной теме, поэтапно сверяя с ходом занятия. Преподаватель разрабатывает или систематизирует образовательные ресурсы теоретического, практического, презентационного, эвристического, диагностирующего, контролирующего, рекомендательного, методического характера.

Этап 5. Реализация проекта занятия. Перед началом занятия, в процессе и после занятия преподаватель должен помнить о поставленных целях и заданиях занятия. Реализация проекта занятия допускает следующие действия преподавателя:

- обновить учебно-методические ресурсы на сервере и проверить ссылку на Интернет-ресурсы и сервисные программы Интернет, которые должны быть использованные на занятии;
- проверить доступность дополнительных образовательных ресурсов, ресурсов для самостоятельной работы, практических заданий;
- подготовить и проверить доступность методических рекомендаций и инструкций с использования того или другого программного продукта;
- устранить барьеры, которые препятствуют оперативному доступу к необходимым ресурсам;
- проверить работоспособность задействованной на занятии материально-технической базы;
- продумать и реализовать консультационную службу для участников учебного процесса;
- использовать по необходимости дополнительный кадровый потенциал;
- провести действующие предметные семинары (в том числе виртуальные), Интернет-конференции по актуальным проблемам, тематические чаты и форумы для организации анализа проблем и достижений участников учебного процесса.

Этап 6. Мониторинг качества занятия. Мониторинг качества занятия с применением Интернет-технологий допускает анализ соответствия поставленных целей с реально достигнутыми, а также уровень решения поставленных учебных ситуаций и реально осуществимых в ходе занятия. Не единичными являются случаи даже у квалифицированных преподавателей, когда фактический ход занятия не совпал с проектируемым. Мониторинг должен показать уровень соответствия проекта занятия и реально проведенного, обнаружить причины, принять оптимальное решение о корректировке проекта занятия, если реально проведенное занятие получило позитивную оценку, или обнаружить проблемы, которые не позволили реализовать проект занятия. Опыт показывает, что разногласие между проектом и реальным занятием наблюдается по таким причинам:

- преподаватель неадекватно оценил свои умения и навыки в использовании Интернет-технологий, а также практические навыки студентов в использовании ИКТ;

- преподаватель не предусмотрел сбоев работы Интернет-сети, замедленный доступ к сетевым ресурсам в условиях одновременной работы всей группы;
- Интернет-технологии оказались сложными для использования студентами;
- преподавателем не предусмотрена достаточная полнота методических рекомендаций с эксплуатации предусмотренных ресурсов сетевого и программного уровня.

Этап 7. Оценка результатов. Главное назначение данного объекта модели занятия — дать объективную оценку эффекта использования избранных Интернет-технологий на каждом из этапов занятия.

Назовем критерии, которыми необходимо пользоваться:

- Как правило, большая часть преподавателей использует неформальный метод оценки — собственное ощущение от общения со студентами во время занятия и после занятия, а также заметный стимул или спад интереса к изучению предмета.
- Проведение анализорефлексивных высказываний студентов после занятия или в процессе занятия в форуме, чате, блогах или других средах.
- Применение формализованного экспериментального метода и суждения на основании активности студентов на лекциях, практических занятиях, анализе полученных оценок.

Развитие навыков проектирования своего образования с применением Интернет-технологий позволит студентам вместе с педагогом составить индивидуальный маршрут своей учебной деятельности, который способствует реализации себя в полной мере, с одной стороны, в процессе обучения, а с другой стороны — в последующей учебе и будущей профессиональной деятельности.

Применение Интернет-технологий обеспечивает интенсификацию и эффективность учебно-воспитательного процесса на занятии на основе поставленных преподавателем заданий, среди которых приоритетными являются:

- активизация познавательной деятельности субъектов обучения за счет оптимально подобранных Интернет-технологий для определенных этапов учебного процесса и выявления стимулов активизации при использовании разных Интернет-технологий;
- углубление межпредметных связей и дифференциация обучения в ходе учебно-воспитательного процесса;
- привлечение студентов в проектирование его образовательного маршрута во время учебы и по окончании учебного заведения.

При организации занятия с использованием сети Интернет, функция преподавателя на занятии сводится к выполнению следующей системы действий [1]:

- Помочь студентам выделять проблему.
- Побуждать к формулировке учебной цели, учебного задания.
- Организовать их на поиск рационального способа решения учебного задания.
- Обеспечить неограниченный доступ к информации, используя всемирные базы данных и ресурсы сети Интернет.
- Помочь анализировать и отбирать достоверную информацию.
- Установить программу действий на основе выделенного способа.
- Помогать подбирать средства для выполнения отдельных операций.
- Помогать самостоятельно выполнять деятельность в соответствии с составленной программой.
- Организовать контроль за правильностью выполнения своих действий.
- Организовать студентов на создание собственного образовательного продукта.
- Помочь увидеть свой собственный внутренний образовательный продукт.
- Помогать в публичной защите созданного внешнего образовательного продукта.
- Побуждать студентов к рефлексии, анализу полученного результата, формулировке выводов и обобщений.
- Помогать студентам сформулировать цель последующей учебной деятельности, с опорой на достигнутые результаты.

Определенная система действий преподавателя конкретизируется в зависимости от учебного предмета.

Используя интернет-технологии в процессе обучения студенты приобретают такие креативные умения и дополнительные возможности:

- учиться выходить за рамки данного на лекции содержания учебного материала, форм учебного расписания, традиционной структуры занятия;
- получает дополнительную возможность профессиональной экспертизы своих творческих способностей и умений;
- учиться использовать информационное пространство сети Интернет для расширения сферы своей творческой деятельности;
- учиться сравнивать свой творческий продукт с работами студентов соответствующего уровня одаренности, может найти адекватную для себя творческую среду, образовательное пространство, в котором его качества реализуются в большей степени, чем на занятиях;
- получает возможность иметь несколько учебных планов, курсов, методик, преподавателей, следовательно, у него есть выбор направленности своей образовательной деятельности;
- решает свои формальные образовательные задания с помощью дистанционных курсов.

Таким образом, Интернет-технологии становятся привычными и необходимыми во многих ВУЗ. Однако только преподаватели могут решить, будут ли они эффективными именно в их учебных дисциплинах. Каким бы не было их решение, компьютерные, а также интернет-технологии в кредитно-модульной системе организации учебного процесса являются лишь одним, хотя и существенным элементом успешного преподавания в высшей школе. В этом случае преподаватель должен иметь профессионально личностные качества, необходимые для реализации принципов педагогики сотрудничества, такие как: демократичность, открытость, альтернативность, диалогичность, рефлексивность. Только тогда он сможет работать плодотворно и творчески.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биков, В.Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти / В.Ю. Биков // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редрада. – К. : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. – № 9(16). – С. 9-16.
2. Інформатизація середньої освіти : програмні засоби, технології, досвід, перспективи / Н.В. Вовковінська, Ю.О. Дорошенко, Л.М. Забродська, Л.М. Калініна, В.С.Коваль та ін.; За ред. В.М. Мадзігона, Ю.О. Дорошенка. – К. : Педагогічна думка, 2003. – 272 с.
3. Интернет-технологии в образовании : учебно-методическое пособие / Р.Н. Абалуев, Н.Г. Астафьева, Н.И. Баскакова // Ч.3. – Тамбов : Изд-во ТГТУ, 2002. - 115 с.
4. Козлакова, Г.О. Інформаційно-програмне забезпечення дистанційної освіти : зарубіжний і вітчизняний досвід [Текст] : монографія / Г.О. Козлакова ; Академія педагогічних наук України, Інститут вищої освіти. - К. : Просвіта, 2002. - 231 с.
5. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. - 272 с.
6. Патаракин, Е.Д. Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю / Е.Д. Патаракин // 2-е изд., испр. – М. : Интуит.ру, 2007. - 64 с.

СЕКЦИЯ 2

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

системы управления обучением (LMS), библиотеки (репозитории, каталоги), системы управления сайтами (CMS), софт для управления образовательным процессом, софт для сопровождения занятий, лабораторных работ, тренажеры, электронные образовательные ресурсы

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

ВЕРБОВСКИЙ Д. С.

*Житомирский государственный университет имени Ивана Франка
Житомир, Украина
D_verbovskiy@ukr.net*

В статье рассмотрены особенности использования мультимедийных презентаций в учебном процессе высшей школы, описаны принципы организации данной формы обучения, основные требования к созданию мультимедийных презентаций и их использования.

Ключевые слова: информационные технологии, электронные презентации, мультимедийные презентации, типы слушателей, принципы.

Стремительные изменения в современном обществе, постоянное обновление техносферы, «информационный взрыв», изменение ценностных установок и политической структуры предъявляют все более высокие требования к образованию. Традиционная методология преподавания формировалась тысячелетиями. В ее основе лежало общение с учителем (наставником). Именно он учил критически мыслить, отвечал на вопросы, давал объяснения, оценивал их возможности. В условиях современной информационной среды проблемами обучения становятся и многократно возросший информационный шум, в котором формируется сознание студента, и тенденция к снижению роли преподавателя. Интернет сделал информацию доступнее, чем она была когда-либо раньше, но не стало проще добывать нужные сведения. В начале XXI века современную жизнь довольно сложно представить без использования информационных технологий. Это вполне справедливо и для учебного процесса, где без компьютера уже не обойтись. В последние годы в системе высшего образования наряду с классическими формами обучения студентов активно используются информационные технологии, делающее взаимодействие преподавателя и студента более эффективным. Использование компьютера на занятиях, формирует готовность нового поколения к будущей жизни в информационном обществе.

В современной методике обучения большое внимание уделяется использованию в учебном процессе в высшей школе мультимедийных технологий. Одним из видов мультимедийных технологий является презентация. Мультимедийные презентации, как форма подачи лекционного материала, стала обычной практикой преподавания, которая все более широко используется в высших учебных заведениях. Термин «мультимедиа» – можно перевести с английского языка как «многие среды» (от multi — много и media — среда). Мультимедиа презентация — это программа, которая может содержать текстовые материалы, фотографии, рисунки, слайд-шоу, звуковое оформление и дикторское сопрово-

ждение, видеофрагменты и анимацию, трехмерную графику. Основным отличием презентаций от остальных способов представления информации является их особая насыщенность содержанием и интерактивность — способность определенным образом изменяться и реагировать на действия пользователя. Графический интерфейс мультимедийных продуктов обычно содержит различные управляющие элементы (кнопки, текстовые окна и т. д.), что позволяет пользователю является не пассивным слушателем, а играет роль активного деятеля. Использование средств мультимедиа и создание презентаций помогут преподавателю привнести эффект наглядности в занятия и помогут студенту усвоить материал быстрее и в полном объеме.

Существует большое количество мультимедийных продуктов, предназначенных для использования в образовательном процессе. Это мультимедийные энциклопедии, репетиторы, обучающие программы, тесты и самостоятельные задания. Однако, несмотря на значительное количество программных продуктов, их использование в преподавании соответствующих учебных дисциплин весьма затруднительно. Претензии, прежде всего, касаются отсутствия методического сопровождения, возрастной адаптации. Большинство дисков создано в популяризаторских и развлекательных целях, что ограничивает их использование в учебном процессе. Фактически преподаватель, желая использовать подобные программные продукты, вынужден подстраиваться под них, проделывать большую работу для их методически грамотного использования. Поэтому наиболее приемлемым способом использования компьютера в учебном процессе высшей школы является применение электронных презентаций. С их помощью преподаватель имеет возможность использовать компьютер не как некий чужеродный элемент, который необходимо встроить в урок, а как средство, помогающее грамотно организовать процесс обучения. Презентация дает преподавателю неограниченные возможности для творчества в использовании информации в любой форме представления, в компоновке материала в соответствии с целями, задачами конкретного занятия в конкретной группе.

Развитие цивилизации свело практически к минимуму способности человека воспринимать мир равномерно с помощью органов чувств, данных ему природой. Говоря об особенностях восприятия информации современным человеком, следует заметить, что люди воспринимают информацию в следующих соотношениях: на 1 % через вкус; на 2 % посредством осязания; на 4 % с помощью обоняния; на 10 % на слух; на 83 % визуально. При этом люди обычно запоминают: 10 % прочитанного; 20 % услышанного; 30 % увиденного; 50% того, что они слышали и увидели; 70 % того, что они сказали и записали; 90 % того, что они сказали в то время, когда они что-нибудь делали и говорили».

Существенным является также то, как аудитория обрабатывает информацию. В своей книге «Искусство презентации» Д. Руэ выделяет восемь типов слушателей, основываясь на индивидуальных способностях людей воспринимать информацию: адаптивный тип слушает и воспринимает любые стили; эмоциональный — остро реагирует, отзывчив, гибок и открыт всему; слушаю-

щий — стремится услышать, как можно больше; гипотетический старается уследить за общей картиной, целенаправленно задает вопросы, которые пытается систематизировать; кинестетический — делает выводы, исходя из своих ощущений; вычисляющий — взаимодействует на основе опыта, идет от деталей к общей картине, ищет логику, восприимчив к статистическим данным и цифрам; рациональный — выстраивает умозрительные связи, тщательно планирует, выступает за новые идеи; визуальный — принимает решения, основываясь на увиденном.

Наибольшее распространение в образовательном процессе высшей школы получила программа MS PowerPoint, которая позволяет объединять различные цифровые ресурсы в единый интегрированный вид. Опыт создания мультимедийных презентаций убеждает нас в том, что использование MS PowerPoint только для создания простых слайд-шоу в значительной степени обедняет ее ресурсные возможности. Дополнительное использование текстовых и графических редакторов, инструментов для создания диаграмм и иллюстраций, звукового сопровождения, видеофрагментов и прочее ведет к созданию презентаций со статусом мощного аудиовизуального средства обучения.

Не смотря на положительную сторону использования электронных презентаций в учебном процессе высшей школы, существует возможность возникновения следующих сложностей при реализации данной формы обучения:

- переработка учебного курса для его компьютеризации;
- построение учебного процесса с применением компьютера;
- какую долю учебного материала и в каком виде представить и реализовать с использованием компьютера;
- как и какими средствами осуществлять контроль знаний, оценивать уровень закрепления навыков и умений;
- какие информационные технологии применять для реализации поставленных педагогических и дидактических задач.

Для перевода курса на компьютерную технологию обучения преподаватель должен иметь представление не только о предметной области, иметь навыки систематизации знаний, грамотно использовать методики преподавания, быть хорошо информированным о возможностях информационных технологий, а также знать какими средствами компьютерной поддержки достигается тот или иной дидактический прием. Кроме этого он должен быть информирован о тех технических средствах и программном обеспечении которые будут ему доступны как при создании прикладного программного обеспечения (ПО), так и при сопровождении учебного процесса.

Сегодня можно сформулировать некоторые задачи, которые следуют из требования информатизации обучения:

- овладение выпускником вуза комплексом знаний, навыков и умений, выработка качеств личности, обеспечивающих успешное выполнение задач

профессиональной деятельности и комфортное функционирование в условиях информационного общества, в котором информация становится решающим фактором высокой эффективности труда.

– повышение уровня подготовки специалистов за счет совершенствования технологий обучения, применяемых сегодня в высшей школе, и широкого внедрения в учебный процесс электронных обучающих средств и технологий.

Основной задачей использования современных информационных методик является расширение интеллектуальных возможностей человека. В настоящее время изменяется само понятие обучения: усвоение знаний уступает умению пользоваться информацией, получать ее с помощью различных телекоммуникационных систем.

Следует отметить, что в современной теории и методике высшего образования имеется множество работ, посвященных указанной проблематике. Особое внимание уделяется следованию как общедидактическим, так и частным принципам в качестве основы, на который должен быть построен образовательный процесс с использованием мультимедийных презентаций. К таким принципам, носящим специфический характер, относятся:

– Требование адаптивности, которое подразумевает приспособление процесса обучения к уровню знаний и умений, психологическим особенностям обучаемого. Здесь большое значение имеет градация уровней и условий адаптации: от индивидуального темпа изучения материала до разработки индивидуальных заданий для студентов.

– Требование интерактивности, что предполагает интерактивный диалог и обратную связь с аудиторией. Это способствует осуществлению контроля деятельности обучающихся.

– Требование развития интеллектуального потенциала студентов при работе с мультимедийной презентацией предполагает формирование различных стилей мышления.

– Требование обеспечения целостности и непрерывности дидактического цикла обучения означает, что мультимедийная презентация должна предоставлять возможность выполнения всех звеньев дидактического цикла в пределах одного сеанса работы с информационной техникой.

Соблюдение этих принципов важно в равной степени для преподавателя и для студентов, создающих мультимедийные презентации для использования их на занятиях, при защите проектов, на экзаменах и зачетах.

Существуют универсальные подходы и требования к созданию и использованию мультимедийных презентаций:

– Следование техническим и эргономическим требованиям к созданию мультимедийных презентаций.

– Тщательный отбор текста и иллюстративного материала к презентациям, сделанным в пакете PowerPoint. Предпочтение отдается ассоциативным

картинкам, где отражена главная идея, что позволяет открыть дискуссию, провоцирует вопросы со стороны студентов. Собственно иллюстративный материал (портреты, аутентичная визуальная информация) должны быть конкретны и соотноситься с текстом.

– Наличие методико-дидактического обеспечения использования мультимедийных презентаций.

– При чтении лекции используются различные приемы: чтение лекции с опорой на презентацию, затем работа собственно с текстом (запись основных пунктов, при этом в тетрадях остается чистой правая сторона, где дома студенты дополняют материал лекции собственными записями, проводя самостоятельную работу с литературой). Другой прием — не все слайды показываются на лекции, а только основные, дома студенты самостоятельно работают со всеми слайдами презентации.

– На практических занятиях мультимедийные презентации могут стать опорой для дискуссии, обсуждения вопросов семинара или выполнения задания в ходе выполнения лабораторной работы. Здесь возникает целый ряд возможностей для формирования презентационной компетентности, необходимой для разнообразной деятельности в учебном, производственном планах и в реальной жизни.

– Создание и использование мультимедийных презентаций не должно быть самоцелью, а предполагать «сверхзадачу» — формирование медиакультуры будущего профессионала.

Таким образом, информационные технологии позволяют усовершенствовать учебный процесс в высших учебных заведениях, повысить его эффективность. Внедрение подобных информационных технологий в учебный процесс должно быть качественно обоснованным и не повсеместно заменяющим, а дополняющим фактором в системе современного образования. Однако применение данных комплексов в профессиональной подготовке будущих специалистов позволяет повысить качество обучения, развить творческие способности студентов, а также научить их самостоятельно мыслить и работать с учебным материалом, что способствует их дальнейшему непрерывному совершенствованию в течение всей жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Intel®Навчання для майбутнього. – К.: Видавнича група BHV, 2004. – 416 с.
2. Молева О.В. Принципы создания электронных презентаций в среде Power Point XP для аудиторных занятий по астрономии // [www. astronet .ru](http://www.astronet.ru)
3. Руэ Д. Искусство презентации: Пер. с англ. М., 2006. - 384 с.
4. Семенова Е. В., Семенов В. И., Семенова Н. И. Медиакультура профессионала: сущность, вызовы, возможности // Современные проблемы науки и образования. - 2013. - № 5.
5. Хайбрейкен Дж. Изучи PowerPoint 2002 за 10 минут.: Пер. с англ. – М.: Изд. дом Вильямс, 2002. – 192 с.
6. Шевченко В.П. Мистецтво комп'ютерної презентації // [www. unicyb. kiev. Ua](http://www.unicyb.kiev.ua)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ЗАВЕДЕНИЕМ В УКРАИНЕ

КАРПЛЮКС. А.

Житомирский государственный университет имени Ивана Франко

Житомир, Украина

E-mail: svetknig@mail.ru

В статье рассмотрены теоретические основы информатизации управления учебным заведением. Дана характеристика таким понятиям как: «Информатизация», «Информатизация системы образования», «Информационно-коммуникационные технологии управления образовательным процессом» и очерчены их преимущества. Приведены примеры автоматизированных информационно-аналитических систем управления учебным процессом, которые используются в Украине, а так же описана специфика их работы.

Ключевые слова: информатизация, информатизация системы образования, информационно-коммуникационные технологии управления образовательным процессом, автоматизированные информационно-аналитические системы управления.

Современное информационное общество ставит перед человечеством принципиально новую комплексную задачу, которая направлена на автоматизацию процессов, обеспечивающих информационные потребности личности. Решение этой задачи возможно при выполнении ряда условий: рациональное использование технических достижений индустриального общества; освобождение человека от рутинной работы, связанной с передачей, сбором, преобразованием и хранением информации; создание условий глобального доступа к информационным ресурсам человечества; обеспечение рационального использования накопленных знаний как основы решения социальных проблем. В силу этого, информатизация является стратегическим направлением перехода к информационному обществу и информатизации системы образования, которая является одной из ведущих проблем информатизации общества.

Актуальность данной проблемы определена быстрыми социальными изменениями, связанными с процессом формирования информационного общества в современном мире и, в частности, в Украине. Рассматриваемая в этом контексте проблема информатизации управления учебным заведением является одним из приоритетных направлений информатизации образования.

Сложность и многоплановость информатизации учебного заведения обусловлена спецификой процесса управления учебным заведением как открытой социально-педагогической системы, структурой целей функционирования учебного заведения, его многоуровневой и организационной структурой, включающей большое количество участников процесса управления с разным уровнем подготовки к управленческой деятельности.

Суть комплексного подхода к информатизации управления учебным заведением заключается в том, что положительных результатов информатизации управления учебным заведением можно достичь только путем объединения усилий руководителя учебного заведения как генератора управленческих решений, преподавателей как организаторов обучения, учебника как источника информации и компьютера как средства переработки информации.

В Концепции Национальной программы информатизации в Украине дано определение понятиям информатизации, информатизации системы образования и т.д.

Информатизация — это совокупность взаимосвязанных организационных, правовых, политических, социально-экономических, научно-технических, производственных процессов, направленных на удовлетворение информационных потребностей, реализацию прав граждан и общества на основе создания, развития, использования информационных систем, сетей, ресурсов и информационных технологий, построенных на основе применения современной вычислительной и коммуникационной техники [2].

Информатизация системы образования – это упорядоченная совокупность взаимосвязанных организационно-правовых, социально-экономических, учебно-методических, научно-технических, производственных и управленческих процессов, направленных на удовлетворение образовательных информационных, вычислительных и телекоммуникационных потребностей участников учебно-воспитательного процесса на формирование и развитие интеллектуального потенциала нации, совершенствование форм и содержания учебно-воспитательного процесса путем внедрения компьютерных методов обучения и тестирования [2].

Цель информатизации системы образования состоит в глобальной рационализации интеллектуальной деятельности человечества за счет использования информационно-коммуникационных технологий, повышения эффективности его продуктивной деятельности и качества подготовки человека к полноценной жизни в информационном обществе.

Создание единой информационной среды в области образования на основе информационной сети, охватывающей все звенья системы образования, заведения, учреждения и органы управления ими, является одной из стратегических задач информатизации системы образования. Вместе информатизация образования является условием внедрения информационно-логического развития общества.

Информационно-коммуникационные технологии управления образовательными процессами — это объективная реальность, обусловленная современным этапом развития материально-технической базы общества. Поэтому информатизация является одним из важных направлений содержательной, методологической и организационной модернизации системы образования. Она

направлена на повышение качества, доступности и эффективности обучения, а так же приближена к реалиям современной жизни [2].

К приоритетным направлениям информатизации учебных заведений в Украине, которые способствуют подготовке подрастающего поколения к полноценной плодотворной жизнедеятельности в информационном обществе, относятся:

- оснащение учебных заведений современными аппаратными и программными средствами информационных и коммуникационных технологий;
- совершенствование и реализация учебных программ по предмету «Основы информатики и вычислительной техники»;
- информатизация управления учебными заведениями;
- использование в процессе преподавания предметов учебного плана педагогических программных средств, информационных технологий и телекоммуникационных сетей;
- создание и развитие информационных ресурсов учебных заведений [1].

Информатизация управления учебным заведением существенно влияет на содержание, организационные формы и методы обучения и управления, вызывает изменения в деятельности студентов, преподавателей и членов административно-управленческого звена учебного заведения и охватывает все направления и сферы их деятельности. Информатизация управления учебным заведением предусматривает формирование и развитие информационной учебной среды образовательного учреждения на основе внедрения информационно-коммуникационных систем и технологий [1].

Проблема информатизации управления учебным заведением является многоуровневой, сложной и интегрированной. Основными аспектами ее решения являются:

- педагогический — рассмотрение условий, путей, средств, методов и технологий информатизации, что соответствует поставленной общественной цели;
- экономический — отражение экономических условиях внедрения информационно-коммуникационных технологий;
- юридический — закрепление определенным законодательством (государственными актами, нормативными документами) правил, норм, стандартов и требований по использованию современных аппаратных и программных средств;
- культурологический — определение уровней информационной культуры в обществе и др. [5].

Целью информатизации управления учебным заведением является повышение эффективности управления учебным заведением и качества учебно-познавательной деятельности студенческой молодежи, обеспечение развития личностных качеств подрастающего поколения; раскрытие творческого потен-

циала педагогического коллектива, формирование информационной культуры всех участников учебно-воспитательного процесса.

Создание информационной сети учреждений образования решает такие проблемы, как аккумуляция, распределение и потребление информационных ресурсов научными учреждениями и учреждениями. Такой подход обеспечивает: создание электронных библиотек, предоставление услуг глобальной информационной сети Интернет; внедрение методов и средств телекоммуникационных технологий, использование дистанционных методов обучения. Важным свойством информационного учебного среды учебного заведения является способность интерактивного режима взаимодействия с субъектами управления учебным заведением.

Информационная образовательная сеть учреждений образования и науки дает возможность обеспечить:

- более высокий уровень функционирования и развития системы образования в целом;
- повышение уровня доступности и скорости распространения информации;
- личный контакт со специалистами и учеными из разных регионов Украины и зарубежья;
- получение доступа к региональным, украинским и зарубежным учебным курсам, базам данных, знаний, каталогов и фондов библиотек;
- применение телекоммуникационных средств обучения;
- доступ к уникальному программному обеспечению;
- выработку согласованных планов и координацию деятельности на любом уровне сферы образования;
- доступ к украинским и мировым центрам информации;
- совершенствование технологий управления;
- оперативное ознакомление с результатами новых исследований;
- участие в международных проектах и т.п. [4].

Информатизация управления учебным заведением приведет к положительным результатам только при установке прямых и обратных связей между системой, которая управляет, и совокупностью объектов, которыми управляют.

Информационно-коммуникационная технология (ИКТ) управления учебным заведением является педагогической технологией, определяется как система совместной деятельности педагогического коллектива учебного заведения, учащихся и их родителей, реализация которой направлена на управление планированием, организацией, контролем, коррекцией и созданием комфортных условий учебно-воспитательного процесса с целью достижения определенного конкретного результата [3].

На наш взгляд, информационно-коммуникационные технологии управления учебным заведением следует рассматривать как одно из направлений раз-

вития технологической базы, построенной на использовании компьютерно-ориентированных систем управления. Современные средства информационно-коммуникационных технологий управления органично вошли в информационную учебную среду учебного заведения, изменили его в соответствии с требованиями и потребностями развития самого окружения (учебного, управленческого, научного, производственного и др.). Итак, внедрение информационно-коммуникационных технологий управления учебным заведением — одно из направлений информатизации образования, что способствует формированию информационной инфраструктуры в обществе.

Повышению эффективности информатизации управления учебным заведением способствуют следующие факторы:

- создание в учебном заведении открытой информационной учебной среды;
- интенсификация информационных процессов в учебном заведении;
- информатизация управления учебно-познавательной деятельностью учащихся;
- внедрение системы формирования информационных ресурсов учебного заведения для обеспечения информационных потребностей субъектов управления;
- создание условий для прогнозирования и моделирования управленческих решений;
- проведение постоянно действующего психолого-педагогического мониторинга;
- формирование информационной культуры руководителя.

На сегодняшний день в Украине, научно-исследовательским Институтом прикладных информационных технологий, разработаны в активно используются несколько автоматизированных информационно-аналитических систем для автоматизации управления учебными заведениями разных уровней аккредитации. Основной задачей таких систем является создание единого информационного пространства во всех сферах деятельности людей, а так же способствование информатизации управления учебными заведениями [3].

Одной из них является Государственная информационно-аналитическая система (ИАС) «ОСВІТА» — это информационная система обработки данных образовании, подтверждающая их подлинность, целостность и обеспечена надежными механизмами защиты информации.

Неотъемлемыми составляющими (ИАС) «ОСВІТА» есть средства автоматизации учебных заведений: автоматизированная система «Школа» и автоматизированная система управления «Высшее учебное заведение».

АС «Школа» обеспечивает: ведение материальной базы учебного заведения; создание, редактирование и сохранение анкет преподавателей сотрудников их печать; ведение базы данных по учащимся, преподавателям; создание прика-

зов связанных с деятельностью учебного заведения; создания и отображения учебного плана в электронном виде, его печать; фиксирование результатов аттестации преподавателей, контрольных, итоговых работ учащихся; печать личных данных учащихся, преподавателей и сотрудников учебного заведения; формирование нагрузки преподавателя, учебных планов, индивидуальных учебных планов учащихся, расписания уроков; занесение итоговых оценок учащихся в базу данных; печать текущей, служебной, статистической и отчетной документации; разветвление доступа пользователей (формируются рабочие места с различными правами доступа к базам данных: директор школы, завуч, секретарь, педагоги, администратор сети).

Программное обеспечение АС «Школа» рассчитано для использования на всех этапах учебного процесса от подачи заявления о зачислении в школу до момента получения документа об образовании. АС «Школа» тесно связана с автоматизированной системой управления «Высшее учебное заведение», что также является составной (ИАС) «ОСВІТА», которая интегрирует информационные ресурсы учебных заведений в единое информационное пространство.

Таким образом, информация из баз данных АС «Школа» может и должна передаваться в АСУ «Высшее учебное заведение» при подаче выпускниками общеобразовательных учебных заведений документов для поступления в ВУЗ.

АС «Школа» предусматривает обмен информацией с подсистемами (ИАС) «ОСВІТА», которые находятся в районных управлениях образования, областных отделах управления образования и науки, Министерстве образования и науки Украины, позволяет совместить указанные заведения в едином информационном пространстве, максимально упростить контроль со стороны органов управления над процессом обучения каждого ученика любой школы района или области. Связи между уровнями используются в обоих направлениях.

Так школа не только предоставляет информацию в управление которому подчинена, но в свою очередь получает необходимую информацию. Возможен обмен данными непосредственно между учебными заведениями. Например, при переводе ученика в другую школу его персональное дело в электронном виде может передаваться к новому месту обучения. Таким образом в системе настроены вертикальные и горизонтальные связи, которые реализуются с помощью современных Интернет каналов и электронной почты, но учитывая реальное наличие средств коммуникаций в учебных заведениях возможен обмен данными с помощью дисковых носителей.

АСУ «ВУЗ» — это совокупность логически организованных программных средств, предназначенных для создания, обработки и хранения информации об абитуриентах и студентах, автоматизации документооборота учебного процесса, информационно-аналитической поддержке всех подразделений учебного заведения. Кроме того, АСУ «ВУЗ» имеет современный интерфейс. Работа оператора облегчается наличием дополнительных меню, из которых выбираются необходимые данные.

Система охватывает все этапы обучения, приспособленная к изменениям процессов и методов управления, предполагает возможность изменений в иерархической структуре организации. Документация, которая формируется, согласованная с действующей в Украине нормативной базой.

Особенностью АСУ «ВУЗ» является уникальная запатентованная система защиты информации от несанкционированного доступа. Правовой основой создания системы защиты в АСУ «ВУЗ» есть закон Украины «О защите информации в автоматизированных системах». Информационная безопасность системы обеспечивается в соответствии с нормами стандарта ISO 7498-2.

АСУ «ВУЗ» имеет ряд преимущественных характеристик:

1. Благодаря функции обращения к базе данных документов об образовании (ИАС) «ОСВІТА», оператор имеет возможность получить, проверить и заполнить до 60 % личной информации о абитуриента;
2. Печать экзаменационных листов с фотографией абитуриента, ведение базы данных абитуриентов, студентов, преподавателей;
3. Формирование расписаний вступительных экзаменов с возможностью занесения оценок абитуриентов в базу данных;
4. Предоставление абитуриенту определенного статуса на текущий момент, ведение допуска к вступительным экзаменам, обработка результатов вступительных экзаменов, зачисление абитуриентов;
5. Ведение справочной информации о структуре учебного заведения, формирование и печать документов сопровождения процесса работы приемной комиссии учебного заведения по определенным формам;
6. Формирование учебных планов, рабочих учебных планов, индивидуальных учебных планов студентов;
7. Ведение отчетности по результатам итогового контроля формирование расписаний экзаменов на сессии с возможностью занесения оценок студентов в базу данных, учет сессий, пересдачи;
8. Печать текущей, служебной, статистической и отчетной документации;
9. Экспорт в системы создания заявок на изготовление студенческих учебных билетов государственного образца Dp2000 т.п.

АСУ «ВУЗ» состоит из таких составляющих:

Автоматизированная система «Приемная комиссия»— это программно-технологический комплекс, созданный для автоматизации деятельности приемной комиссии учебного заведения, организации работы сотрудников, уменьшения количества документации на бумажных носителях и для полного информационного обеспечения принятия управленческих решений на уровне приемной комиссии учебного заведения.

Работники приемной комиссии могут обращаться к базе данных документов о среднем образовании государственной информационно-аналитической системы «ОСВІТА» для проверки информации аттестата о среднем образова-

нии и использовать другие данные о предыдущем уровне образования абитуриента.

Автоматизированная система «Деканат»— это программно-технологический комплекс управления учебным процессом учебного заведения, предназначен для организации работы методистов и уменьшения количества документации на бумажных носителях.

В процессе работы АС «Деканат» к персональным данным студента добавляются другие поля, отображающие текущее состояние обучения студента согласно учебному плану. Поэтому целесообразно использовать данную программу в комплексе с АС «Приемная комиссия». Данные зачисленных студентов экспортируются с "приемной комиссии". Это освобождает работников деканатов от необходимости вводить руками данные студентов. Таким образом, персональная карточка для каждого студента вводится только один раз — во время подачи документов в приемную комиссию, далее карта только приобретает дополнительные данные.

Большим преимуществом АС «Деканат» является связь четырех основных блоков, на которых базируется программа — это: блок анкет, блок учебных планов, блок приказов, блок сведений.

Таким образом, АС «Деканат» является основным модулем автоматизированной системы управления высшим учебным заведением. Информация, которая формируется подсистемой «Деканат» применяется в других подсистемах, обеспечивающих жизнедеятельность вуза: для библиотек, спорткомплексов, общежитий, общественных мероприятий и т.п. После каждой сессии подсистема «Деканат» автоматически контролирует выполнение учебного плана, изменение количества студентов, автоматизировано выдает все необходимые приказы и другие нормативные акты.

Автоматизированная система «Ректорат»— это программно-технологический комплекс управления учебным заведением, предназначен для организации работы руководителей учебного заведения и методистов учебного отдела.

В процессе работы АС «Ректорат» к персональным данным студента добавляется информация об оплате за обучение, создаются приказы, которые изменяют состояние студента в учебном заведении и приказы, касающиеся сотрудников учебного заведения. Система имеет аналогичную структуру с АС «Деканат»: данные о студентах и сотрудниках отображаются в реальном времени, то есть пользователь системы видит все изменения, которые проводят методисты деканатов на факультетах. Это позволяет получать реальную информацию не тратя много времени на исполнительную работу подчиненных.

В модуле приказов можно создать приказ по студентам, сотрудникам, приказ по учебному заведению или шаблоны приказов.

Автоматизированная система «Студгородок» — система, с помощью которой автоматизируется деятельность дирекции студенческого городка учебного заведения, упрощается и совершенствуется документооборот.

Создается единая база данных для контроля за жилым фондом и материальной базой студгородка, порядком поселения студентов, аспирантов, докторантов и посторонних лиц, выдачи и учета документов на поселение, контроль за уплатой проживания и коммунальных услуг, повышения оперативности прохождения, согласованности и достоверности данных.

На основании занесенной информации в АС «Приемная комиссия» и АС «Деканат» в программе появляется информация об абитуриентах и студентах, которым нужно общежитие, анкетные данные автоматически переносятся в систему. После чего администрация студгородка осуществляет их расселения по общежитиям. Также существует возможность создавать карточки жителей непосредственно в системе «Студгородок» для поселения лиц, находящихся в командировке, студентов из других учебных заведений, аспирантов, докторантов и других жителей.

При поселении за жителем студгородка закрепляется комната и инвентарь согласно чему создаются ордера на оплату за проживание. С помощью модуля «Посетители», каждый из дежурных по общежитию ведет регистрацию лиц, которые проходили в общежитие, с указанием лица и комнаты в которой прошел посетитель и установкой точного времени входа в общежитие и выхода из него.

При работе с программой создается информационной инфраструктура студенческого городка, повышается оперативность проведения работ по учетной и аналитической информации. Ведется протоколирование внесения изменений в базу данных системы и печать соответствующей документации. Информация о состоянии абитуриентов и студентов в учебном заведении постоянно обновляется и администрация имеет точные данные о том, учится студент или отчислен.

Для формирования нестандартных отчетов в составе комплекса АСУ «ВУЗ» существует программа «Конструктор отчетов». С помощью этой программы можно сформировать любой нестандартный отчет или диаграмму по требованию. После подключения нового отчета он появляется в меню рядом с другими отчетами. Работники деканатов могут получать списки студентов с определенным признаком (например: список тех, кто пользуется льготами), или вывести общий список студентов с указанием данных о месте их проживания. Если необходимо срочно создать новый отчет, оператор может экспортировать в MS EXEL любую таблицу из программы, отредактировать ее и получить необходимый отчет.

Таким образом, проблема информатизации управления учебным заведением является актуальной и не до конца изученной в наше время тем самым да-

ет поле для научно-практической деятельности в данном направлении как в Украине так и странах ближнего и дальнего зарубежья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гриценко В.Г. Концепція розвитку інформаційного середовища університету / В.Г. Гриценко // Вісник Черкаського університету. Випуск 196. Серія: педагогічні науки.: Збірник. – Черкаси: ЧНУ, 2011. Частина II. – С. 34–37.
2. Концепция Национальной программы информатизации [Электронный ресурс] /. Законодательство Украины. Кодексы и законы. – Киев, 1998. – Режим доступа : <http://uazakon.ru/zakon/zakon-o-natsionalnoy-programme-informatizatsii.html>. – Дата доступа : 09.09.2013.
3. Орлов П. И. Научно-образовательная сеть Харькова: содержание и использование, проблемы и перспективы: Научно-практич. пособие / П. И. Орлов, А.М. Луганский. – Харьков: Ун-т внутр. дел, 2000. – 122 с.
4. Триус Ю.В. Інформаційно-аналітична система управління навчальним процесом ВНЗ / Ю.В. Триус, І.В. Стеценко, І.В. Герасименко, В.Г. Гриценко // Інформаційні технології в освіті: Збірник наукових праць. Випуск 9. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2011. – С. 40–49. – Режим доступу : http://ite.ksu.ks.ua/webfm_send/202. – Дата доступа : 04.11.2013.
5. Триус Ю.В. Управління навчальним процесом / Ю.В.Триус В.Т., Поліщук Ю.М., Тесля, К.М. Левківський // Вища школа. – Науково-практичне видання. – Київ. – 2006. – №1. – С. 35–52.

КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ

КОРОНКЕВИЧ О. В., ГАВРИЛОВА И. Л.

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы

Гродно, Беларусь

E-mail: ola0015@mail.ru

Создание компьютерной среды тестирования, как эффективный инструмент, позволяет обнаружить и устранить пробелы в знаниях, оценить свой уровень в учебном процессе.

Ключевые слова: дистанционное обучение, компьютерное тестирование, компьютерная среда тестирования.

В настоящее время в системе образования сложилась тенденция к применению и развитию дистанционной формы обучения, позволяющей соединить вместе в процессе обучения территориально удаленных преподавателя, учебный материал и обучаемого. Дистанционное обучение играет большую роль в модернизации высшего образования и претендует на право считаться «особой формой обучения».

Одним из неотъемлемых компонентов дистанционного обучения является компьютерная система тестирования знаний, которая по сравнению с традиционным тестированием имеет ряд преимуществ: возможность индивидуального контроля знаний, регулярность проведения контроля, объективность оценки знаний тестируемых, единство требований, предъявляемых к обучающим, легкость обработки результатов. Важную роль, при проектировании инструментальной тестовой среды, играет выбор программ для проверки знаний, разработки и создания тестов.

На сегодняшний день существует множество программ, созданных для тестирования результатов образовательного процесса в учебных заведениях. Наиболее известными программами для разработки тестов являются: ADSoft Tester, Easy Test, Knowing.

Для проведения тестирования по дисциплине «Антенно-фидерные устройства», читаемой на кафедре промышленной электроники Учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», была разработана компьютерная среда тестирования. Данная среда написана на языке программирования Delphi и состоит из основных блоков, представленных на рисунке 1.



Рис. 1 — Структура компьютерной среды тестирования

В данной тестовой среде, как один из модулей дистанционного обучения, предусматривается использование двух типов пользователей — преподавателя и студента. Разработанная система тестирования позволяет присоединить краткий конспект, статические данные, учебный материал по изучаемой теме, предназначенный для самообучения. Использование в тестовых заданиях графической, звуковой, видеоинформации одно из преимуществ данной программы. Тестовые задания разбиты на четыре типа: задание закрытого типа (выбор одного или нескольких правильных ответов), задание в открытой форме (на дополнение), задания на установление правильной последовательности, задания на установление соответствия.

В результате была получена компактная и интерактивная система компьютерного тестирования, способная дистанционно проверить знания обучающихся. Разработанная среда имеет ряд преимуществ: возможность индивидуального контроля знаний, объективность оценки тестируемых, единство требований, предъявляемых к обучающим, легкость обработки результатов.

Применение компьютерных тестов в образовании является экономически выгодным и эффективным способом повышения результативности учебного

процесса. Гибкость и мобильность позволяет применить разработанную интерактивную тестовую среду к любым дисциплинам, читаемым в вузах и является одним из компонентов разработки электронного учебно-методического комплекса.

Таким образом, компьютерное тестирование выступает как инструмент управления учебным процессом: дает возможность анализировать и осуществлять полноценный контроль над процессом обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 годы. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28.03.2011 № 384. – Режим доступа: <http://e-gov.by/zakony-i-dokumenty/programma-elektronnaya-belarus/nacionalnaya-programma-uskorenno-go-razvitiya-uslug-v-sfere-informacionno-kommunikacionnyx-technologij-na-20112015-gody> — Дата доступа: 06.10.2013г.
2. Балыкина, Е. Н. Компьютерное педагогическое тестирование: теория и практика: учеб.-метод. Пособие с прил. CD/Е. Н. Балыкина, Д. Н. Бузун. — Минск : РИВШ, 2010. — 104 с.
3. .Ким, В. С. Тестирование учебных достижений. Монография. — Уссурийск: Издательство УГПИ, 2007. — 214с.: ил.

НОВЫЙ ТИП УЧЕБНЫХ ЗАДАЧ ПО ЛИНЕЙНОМУ ПРОГРАММИРОВАНИЮ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКМ

ТЮТЮННИК О. И., МИХАЛЕВИЧ В. М.

Винницкий национальный технический университет

Винница, Украина

vmykhal@gmail.com, vs.tutunnik@rambler.ru

Решение традиционной учебной задачи линейного программирования с помощью симплекс-метода предполагает выполнение громоздких, однотипных арифметических вычислений и записей. Такие действия отнимают много времени, приводят к быстрой усталости студента и по своей сути зачастую не только не связаны с ключевыми концепциями, которые положены в основу этого этапа симплекс-метода, но и мешают лучшему осознанию этих концепций субъектами обучения. Для устранения указанных недостатков с учетом ряда дидактических принципов, а также на основе создания в средесистеме компьютерной математики учебного тренажера, спроектирована новая учебная задача, в которой модифицировано содержание ее цели, являющегося способом действий субъекта обучения, решающего данную задачу.

Ключевые слова: учебная задача, симплекс-метод, дидактические принципы, система компьютерной математики, содержание цели учебной задачи, учебный тренажер.

Переход от текущего опорного решения к следующему путем использования правил преобразования симплекс-таблиц является одним из ключевых этапов решения типовой задачи линейного программирования (ЗЛП) произвольной размерности симплекс-методом. Этот этап является наиболее трудоемким, поскольку предполагает рутинные, громоздкие, однотипные арифметические вычисления и записи. Обычно при нахождении оптимального опорного решения ЗЛП необходимо выполнить несколько переходов от текущего опорного решения к следующему. Такие действия отнимают много времени, приводят к быстрой усталости студента и по своей сути не только не связаны с ключевыми концепциями, которые положены в основу этого этапа симплекс-метода, но и мешают лучшему осознанию этих концепций субъектами обучения. Кроме того, в современных условиях глобальной информатизации общества проектирование учебной деятельности, которая предусматривает ручное проведение громоздких однотипных арифметических вычислений и записей приводит как к подсознательному так и сознательному протесту студентов, и, как следствие, к снижению и потере их мотивации к обучению. Автор [1] отмечает, что проектирование учебной деятельности необходимо осуществлять ориентируясь не просто на студента, а на тандем «студент+компьютер».

В то же время внедрение новых технологий должно происходить не путем оспаривания и отвержения достижений педагогической науки прошлого, а, на-

оборот, их совершенствованием и усилением, в том числе и за счет использования достижений в развитии компьютерной техники [2].

Учитывая каноничность структуры и содержания линейного программирования как тематического модуля дисциплины математическое программирование считаем важным сохранить традиционную учебную задачу решения ЗЛП симплекс-методом. Однако, учитывая важность уменьшения примитивной рутинной работы субъекта обучения, решающего данную учебную задачу, необходимо изменить способ его действий. В теории учебных задач Д. Б. Эльконина под способом действий понимается конкретное действие с материалом, заключающееся в таком его расчленении, которое определяет все последующие отдельные приемы и этапность их осуществления. Такая трактовка способа действий является содержанием цели учебной задачи [3].

В связи с изложенным, учитывая необходимость и целесообразность использования систем компьютерной математики (СКМ) при изучении дисциплин математического направления были поставлены и решены следующие задачи:

1. Создать учебный Maple-тренажер (УМТ) по решению симплекс-методом ЗЛП в соответствии с традиционной методикой заполнения симплекс-таблиц.

2. На основе созданного УМТ разработать учебные задачи нового типа, в которых значительная часть, например, от 30% до 90% арифметических вычислений выполняется программой автоматически, а также формируются все необходимые симплекс-таблицы, что избавляет студента от необходимости выполнения рутинных, громоздких, однотипных вычислений и записей. Студенту остается только вычислить и заполнить значения в некоторых пустых ячейках таблицы, заведомо не заполненных программно.

Понятие УМТ введено в [4]. Под учебными тренажерами решения типовых задач высшей математики (ТЗВМ) понимается программные средства учебного назначения, предназначенные для автоматизированного воспроизведения пошагового хода решения ТЗВМ с наличием текстовых комментариев. Под УМТ - учебные тренажеры решения ТЗВМ, разработанные и функционирующие в среде СКМ Maple.

Далее предлагается рассмотрение примера учебной задачинового типа, представленного на рис. 1–12. Студент получает не только задание в виде исходных данных для решения задачи (Рис. 1), но и практически весь ход решения задачи, сопровождаемый текстовыми комментариями.

Первоочередная задача студента заключается в том, чтобы как можно более осознанно разобраться в самом ходе решения. Для этого ему достаточно выборочно повторить некоторые действия каждого шага процесса решения задачи. В ходе опроса можно задавать студенту, например, такие вопросы: 1. Как в общем решения различить базисные и свободные переменные? 2. Как из об-

щего решения получить какое-либо частное решение? 3. Какие характерные признаки опорного решения и его геометрическая интерпретация? 4. В чем заключается сущность удобного способа получения базисного решения на основе заданного общего решения? 5. Как следует понимать утверждение «уменьшение свободной неизвестной означает выход за пределы допустимых значений»? 6. Можно ли было бы перейти к следующему опорному решению увеличивая свободную переменную x_7 ?

Задано: вираження цільової функції

$$z = \frac{121}{39} x_7 + \frac{194}{39} x_8 - 603$$

а також поточний опорний розв'язок у вигляді загального розв'язку, в якому вільні змінні потрібно покласти рівними нулю:

$$\left\{ \begin{array}{l} x_5 = -\frac{37}{39} x_7 - \frac{98}{39} x_8 + 196 \\ x_2 = -\frac{4}{39} x_7 + \frac{1}{39} x_8 + 11 \\ x_4 = -\frac{9}{13} x_7 - \frac{1}{13} x_8 + 75 \\ x_6 = -\frac{1}{39} x_7 + \frac{10}{39} x_8 + 2 \\ x_1 = -\frac{1}{13} x_7 - \frac{3}{13} x_8 + 20 \\ x_3 = -\frac{11}{39} x_7 - \frac{7}{39} x_8 + 35 \end{array} \right.$$

Потрібно змінюючи змінну x_8 перейти до наступного опорного розв'язку та виразити цільову функцію через нові вільні змінні

Рис. 1. — Исходные данные учебной задачи.

На шаге определения базисной переменной (Рис. 3–4), которую необходимо вывести из базисных формализованные правила заполнения симплекс-таблиц сопровождаются наглядным освещением детального анализа каждого уравнения системы линейных уравнений с точки зрения его влияния на максимально возможное значение увеличиваемой свободной переменной x_8 .

На этом шаге от студента требуется не только осознать выполненные, в результате работы программы, действия и быть способным их объяснить, но и заполнить значения величин b_3 , a_{32} , а также вычислить соответствующее значение переменной x_8 для строки, соответствующей базисной переменной x_4 . Места с пропущенными данными, предназначенными для заполнения их студентами выделены на рис. 3, 4 штриховыми квадратами.

РОЗВ'ЯЗАННЯ.

Покладемо у даному загальному розв'язку вільні змінні рівними нулю
($x_7 = 0, x_8 = 0$),

визначимо базисні змінні та запишемо відповідний опорний розв'язок
[$x_1 = 20, x_2 = 11, x_3 = 35, x_4 = 75, x_5 = 196, x_6 = 2, x_7 = 0, x_8 = 0$]

і відповідне значення цільової функції
 $z = -603$.

В цьому опорному розв'язку змінна $x_8 = 0$

Отже її можна тільки збільшувати, оскільки зменшення цієї змінної означає вихід за межі області допустимих значень.

Для переходу до наступного опорного розв'язку збільшуватимемо змінну x_8 .

Отже, змінна x_8 є змінною, яку ми вводитимемо в базис

Стовпець, в якому знаходиться указана змінна є розв'язувальним.

Решту змінних залишаємо рівною нулю, тобто

$$x_7 = 0$$

Визначимо базисну змінну, яку потрібно вивести з базису

Рис. 2.—Первый шаг решения учебной задачи.

З цієї метою для всіх рівнянь системи

$$\left\{ \begin{array}{l} x_5 = -\frac{98}{39}x_8 + 196 \\ x_2 = \frac{1}{39}x_8 + 11 \\ x_4 = -\frac{1}{13}x_8 + 75 \\ x_6 = \frac{10}{39}x_8 + 2 \\ x_1 = -\frac{3}{13}x_8 + 20 \\ x_3 = -\frac{7}{39}x_8 + 35 \end{array} \right.$$

Рис. 3. — Второй шаг решения учебной задачи — постановка задачи третьего шага.

Формулировка вопросов относительно данного этапа должна быть направлена на помощь в осознании студентами того факта, что сущность выполняемых действий заключается в элементарном нахождении решения линейного уравнения. По нашему мнению, в значительной мере осознанию студентами

сущности выполняемых действий в значительной мере способствует наглядное представление указанных уравнений, представленное на рис. 4. Формальные правила вычислений наряду со схематическим представлением данных симплекс-таблицами существенно упрощают проведение студентами ручных расчетов, но в такой же мере и затрудняют осмысление ими сути выполняемых действий.

Простой анализ этих уравнений показывает, что отрицательные значения переменной x_8 соответствуют уравнениям, которые в действительности не накладывают ограничений на увеличение свободной переменной. Студенты должны осознать, что таковыми являются уравнения, в которых перед свободной переменной стоит положительный коэффициент или нулевой коэффициент. Для этих уравнений конкретное значение свободной переменной x_8 вычислять совсем не обязательно. Достаточно отметить, что $x_8 < 0$ или $x_8 = \infty$. Очевидно, что базисная переменная, которую необходимо вывести из базисных, определяется одним из уравнений, которые накладывают ограничения на рост свободной переменной x_8 .

Запись общего решения, приведенного на рис. 5, предназначена для улучшения наглядности дальнейшего его схематического представления в виде симплекс-таблицы.

Практика показывает, что в связи с вынужденной схематизацией систем линейных уравнений в виде симплекс-таблицы, студенты не всегда достаточно четко осознают эту связь, что существенно снижает эффективность усвоения изучаемого материала.

Объективность указанных сложностей отмечается многими учеными. Оперирование математическими объектами заключается в знаково-символической деятельности, содержанием которой служит использование и преобразование системы знаково-символических средств [5]. В значительной степени трудности и проблемы при изучении высшей математики возникают от неумения декодировать информацию, представляемую знаково-символическими средствами, идентифицировать изображение с реальностью, содержащейся в нем, выделять в моделях закономерности, зафиксированные в них, оперировать моделями, знаково-символическими средствами [6].

При формировании симплекс-таблицы использован принцип избыточной информации в соответствии с которым введена строка для отдельной нумерации столбцов и отдельный столбец для нумерации строк. Такой прием позволяет сохранить принятый порядок следования уравнений системы, что улучшает наглядность использования формул симплекс-преобразований.

Результат преобразования коэффициентов разрешающей строки путем деления на разрешающий элемент специально представлены отдельно от остальных строк симплекс-таблицы, остающихся неизменными. Этот прием на наш взгляд облегчает отслеживание студентами указанных преобразований, из-

бавляя их от необходимости отыскания соответствующей строки среди многих других.

для яких виконється умова

$$\left[-\frac{b_i}{a_{ik}} \right] > 0$$

потрібно знайти указані величини і серед них визначити мінімальне значення

$$\min \left(-\frac{b_i}{a_{ik}} \right),$$

де через a_{ik}, b_i

позначено відповідно коефіцієнти перед змінною, що збільшується та вільні члени.

Наочна схема обчислення для визначення розв'язувального рядка:

$x_5 = 196 - \frac{98}{39}x_8 = 0 \rightarrow$	$\begin{bmatrix} b_1 = 196 \\ a_{1,2} = -\frac{98}{39} \end{bmatrix}$	$\rightarrow x_8 = -\frac{b_1}{a_{1,2}} = 78$
$x_2 = 11 + \frac{1}{39}x_8 = 0 \rightarrow$	$\begin{bmatrix} b_2 = 11 \\ a_{2,2} = \frac{1}{39} \end{bmatrix}$	$\rightarrow x_8 = -\frac{b_2}{a_{2,2}} = -429$
$x_7 = 75 - \frac{1}{13}x_8 = 0 \rightarrow$	$\begin{bmatrix} b_3 = 75 \\ a_{3,2} = -\frac{1}{13} \end{bmatrix}$	$\rightarrow x_8 = -\frac{b_3}{a_{3,2}} = 975$
$x_6 = 2 + \frac{10}{39}x_8 = 0 \rightarrow$	$\begin{bmatrix} b_4 = 2 \\ a_{4,2} = \frac{10}{39} \end{bmatrix}$	$\rightarrow x_8 = -\frac{b_4}{a_{4,2}} = -\frac{39}{5}$
$x_1 = 20 - \frac{3}{13}x_8 = 0 \rightarrow$	$\begin{bmatrix} b_5 = 20 \\ a_{5,2} = -\frac{3}{13} \end{bmatrix}$	$\rightarrow x_8 = -\frac{b_5}{a_{5,2}} = \frac{260}{3}$
$x_3 = 35 - \frac{7}{39}x_8 = 0 \rightarrow$	$\begin{bmatrix} b_6 = 35 \\ a_{6,2} = -\frac{7}{39} \end{bmatrix}$	$\rightarrow x_8 = -\frac{b_6}{a_{6,2}} = 195$

Шукана умова мінімальності справджується для рядка, в якому міститься базисна змінна x_5 ,
отже, цей рядок № 1 є розв'язувальним.

Розв'язувальним елементом є коефіцієнт, який знаходиться в розв'язувальному рядку перед вільною змінною, яку ми вводимо в базис, тобто змінною x_8 .

В нашому випадку розв'язувальний елемент дорівнює $-98/39$.

Рис. 4. — Третий шаг решения учебной задачи — определение базисной переменной, которую необходимо вывести из базиса.

На этом шаге студенту предлагается заполнить ячейки в первом столбце.

Дальнейшим шагом является представление всей симплекс-таблицы вместе с преобразованной разрешающей строкой, что необходимо для выполнения наиболее трудоемкого шага — симплекс-преобразования всех уравнений системы, за исключением того, которое находится в разрешающих строке.

Для удобства и лучшего понимания студентами сущности осуществляемых преобразований приведены соответствующие формулы для вычисления коэффициентов и свободных членов, а также пример их применения (Рис. 9).

Заданий загальний розв'язок разом із вираженням цільової функції запишемо у наступному вигляді:

$$\begin{aligned} \begin{matrix} x_5 \\ x_2 \\ x_4 \\ x_6 \\ x_1 \\ x_3 \\ z \end{matrix} &= \begin{bmatrix} -\frac{37}{39}x_7 - \frac{98}{39}x_8 + 196 \\ -\frac{4}{39}x_7 + \frac{1}{39}x_8 + 11 \\ -\frac{9}{13}x_7 - \frac{1}{13}x_8 + 75 \\ -\frac{1}{39}x_7 + \frac{10}{39}x_8 + 2 \\ -\frac{1}{13}x_7 - \frac{3}{13}x_8 + 20 \\ -\frac{11}{39}x_7 - \frac{7}{39}x_8 + 35 \\ \frac{121}{39}x_7 + \frac{194}{39}x_8 - 603 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

і для покращення наочності подальших перетворень подамо ці рівняння у схематичному вигляді:

Рис. 5. — Наглядная форма записи общего решения системы линейных алгебраических уравнений.

Як видно, змінна x_8 , яку ми вводимо в базис, знаходиться в стовпці № 9, отже, цей стовпець є розв'язувальним. Нагадаємо, що в цьому прикладі розв'язувальним є рядок № 1.

	Базисні	змінні						Ціл. функц.	Вільні змінні	Вільн. чл.
	x_5	x_2	x_4	x_6	x_1	x_3	z	x_7	x_8	b
	Стовп. 1	Стовп. 2	Стовп. 3	Стовп. 4	Стовп. 5	Стовп. 6	Стовп. 7	Стовп. 8	Стовп. 9	Стовп. 10
рядок 1	1	0	0	0	0	0	0	$-\frac{37}{39}$	$-\frac{98}{39}$	196
рядок 2	0	1	0	0	0	0	0	$-\frac{4}{39}$	$\frac{1}{39}$	11
рядок 3	0	0	1	0	0	0	0	$-\frac{9}{13}$	$-\frac{1}{13}$	75
рядок 4	0	0	0	1	0	0	0	$-\frac{1}{39}$	$\frac{10}{39}$	2
рядок 5	0	0	0	0	1	0	0	$-\frac{1}{13}$	$-\frac{3}{13}$	20
рядок 6	0	0	0	0	0	1	0	$-\frac{11}{39}$	$-\frac{7}{39}$	35
рядок 7	0	0	0	0	0	0	1	$\frac{121}{39}$	$\frac{194}{39}$	-603

Рис. 6. — Схематическая форма записи общего решения системы линейных алгебраических уравнений в виде симплекс-таблицы.

Этот шаг важен для освещения внутрипредметных связей. С реализацией внутрипредметных связей тесно связана проблема преемственности в преподавании высшей математики [7– 9].

Автором [9] отмечается, что процесс обучения в теории И. Ф. Гербарта (1776–1841) обязательно проходит через углубление в изученный материал (углубление) и углубление учащегося в самого себя (осознание).

Сутність симплексного перетворення полягає у тому, що із рівняння, що знаходиться у розв'язувальному рядку, змінна, яку необхідно ввести в базис, виражається через інші змінні та цей вираз підставляється замість цієї змінної в праві частини усіх інших рівнянь. Такі перетворення здійснюються за формулами Жордана-Гаусса. Формально потрібно виконати наступні дії.

1. Ділимо всі коефіцієнти та вільний член розв'язувального рядка на розв'язувальний елемент $a_{1,9} = -\frac{98}{39}$.

В результаті коефіцієнти цього рядка буде змінено

	Базисні	змінні					Ціл. функц.	Вільні	змінні	Вільн. чл.
	x_5	x_2	x_4	x_6	x_1	x_3	z	x_7	x_8	b
	Стовп. 1	Стовп. 2	Стовп. 3	Стовп. 4	Стовп. 5	Стовп. 6	Стовп. 7	Стовп. 8	Стовп. 9	Стовп. 10
рядок 1		0	0	0	0	0	0	$\frac{37}{98}$	1	-78

Загальна схема набуде вигляду:

Рис. 7. — Четвертый шаг решения учебной задачи.

2. Здійснюємо обчислення коефіцієнтів та вільних членів в усіх рядках, крім розв'язувального, за наступними формулами

$$a_{k,i}' = a_{k,i} - a_{k,j} a_{i,j},$$

$$b_k' = b_k - a_{k,j} b_j, \quad k \neq i$$

де i - відповідна номеру розв'язувального рядка та стовпця $i = 1, i = 0$

	Базисні	змінні					Ціл. функц.	Вільні	змінні	Вільн. чл.
	x_5	x_2	x_4	x_6	x_1	x_3	z	x_7	x_8	b
	Стовп. 1	Стовп. 2	Стовп. 3	Стовп. 4	Стовп. 5	Стовп. 6	Стовп. 7	Стовп. 8	Стовп. 9	Стовп. 10
рядок 1		0	0	0	0	0	0	$\frac{37}{98}$	1	-78
рядок 2	0	1	0	0	0	0	0	$-\frac{4}{39}$	$\frac{1}{39}$	11
рядок 3	0	0	1	0	0	0	0	$-\frac{9}{13}$	$-\frac{1}{13}$	75
рядок 4	0	0	0	1	0	0	0	$-\frac{1}{39}$	$\frac{10}{39}$	2
рядок 5	0	0	0	0	1	0	0	$-\frac{1}{13}$	$-\frac{3}{13}$	20
рядок 6	0	0	0	0	0	1	0	$-\frac{11}{39}$	$-\frac{7}{39}$	35
рядок 7	0	0	0	0	0	0	1	$\frac{121}{39}$	$\frac{194}{39}$	-603

Рис. 8. — Видяк симплекс-таблиці, що підготовлена до симплекс-перетворення.

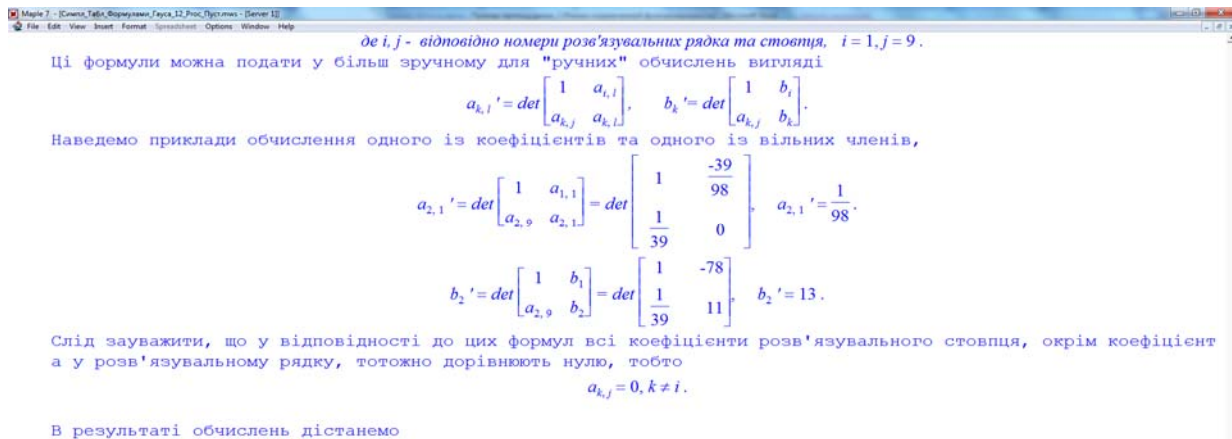


Рис. 9. — Формулы метода Гаусса и примеры их применения.

Большого искусства и вдумчивости требует создание условий для реализации углубления и осознания, для всего предстоящего должна быть подготовлена почва, так, например, почву для математики подготавливает азбука зрительного восприятия. «Таким образом, в развитии идеи преемственности возникла очень важная линия, заключающаяся в том, что из внешнего регулируемого процесса, целиком зависящего от деятельности педагога, преемственность становится внутренним процессом развития, который, в конечном счете, должен завершиться самоуглублением, саморазвитием, самодвижением» [9].

Зрительное восприятие формул Гаусса с примером их использования по отношению к несколько иной форме записи систем линейных уравнений, в сравнении с тем как это традиционно выполняется в разделе линейной алгебры курса высшей математики для студентов экономических и технических специальностей ВНЗ, и является одним из ключевых «кирпичиков» подготовки почвы для реализации: ясности; ассоциаций между новыми понятиями и представлениями и старыми, уже твердо установившимися; систематичности и последовательности в обучении.

Дидактические принципы систематичности и последовательности обучения предусматривают опору на пройденное при изучении нового материала, рассмотрение нового материала частями, фиксирование внимания учащихся на узловых вопросах, систематическое повторение учебного материала [10].

Процесс познания (умственная деятельность субъекта познания) также носит системный характер. Составными компонентами этой системы являются психические процессы, связи между которыми (ассоциации) заключаются в том, что появление одного из этих психических процессов вызывает появление другого (ассоциации по сходству, по отличию, по смежности). Эти связи могут быть установлены либо в рамках одного предмета (внутрипредметные связи), или в рамках системы различных предметов (межпредметные связи) [11].

В работе [12] отмечается, что в процессе создания учебной среды, предназначенной для раскрытия творческих качеств личности, следует выделить блок

выработки интегративности мышления одной из составляющих которого является установление внутриспредметных связей.

По нашему мнению формулы для вычисления коэффициентов и свободных членов в соответствии с методом Гаусса вместе с примером их применения необходимо предоставлять вместе с таблицами, преобразуемыми по этим формулам. Это способствует лучшему осознанию студентами связей между основными теоретическими аспектами симплекс-метода и способом решения системы линейных алгебраических уравнений. Этим обеспечивается опора на пройденное при изучении нового материала и повторение ранее изученного учебного материала, что способствует более глубокому его пониманию и закреплению.

Трудоемкость данного шага связана с необходимостью многократного вычисления определителей второго порядка. Новый тип рассматриваемой учебной задачи избавляет студентов от необходимости проведения подобных ручных вычислений. Задача студента сводится только к заполнению пустых клеток, т.е. к вычислению значительно меньшего числа коэффициентов. Конечно, число пустых клеток можно уменьшать или увеличивать. Преподаватель имеет возможность подбирать оптимальные параметры не только по числу пустых клеток, но и по детальности и сущности сопровождающих текстовых комментариев.

Спроектированная учебная задача не только избавляет студентов от необходимости проведения громоздких несвойственных им ручных вычислений и записей, но и создает предпосылки для индивидуализации и дифференциации обучения.

	Базисні x_5 Стовп. 1	x_2 Стовп. 2	змінні x_4 Стовп. 3	x_6 Стовп. 4	x_1 Стовп. 5	x_3 Стовп. 6	Ціл. функц. z Стовп. 7	Вільні x_7 Стовп. 8	змінні x_8 Стовп. 9	Вільн. чл. b Стовп. 10
рядок 1		0	0	0	0	0	0	$\frac{37}{98}$	1	-78
рядок 2	$\frac{1}{98}$	1	0	0	0	0	0	$-\frac{11}{98}$	0	13
рядок 3		0	1	0	0	0	0		0	69
рядок 4	$\frac{5}{49}$	0		1	0	0	0	$-\frac{6}{49}$	0	
рядок 5	$-\frac{9}{98}$	0	0	0	1	0	0	$\frac{1}{98}$	0	2
рядок 6	$-\frac{1}{14}$	0	0	0	0		0	$-\frac{3}{14}$	0	21
рядок 7	$\frac{97}{49}$	0	0	0	0	0	1		0	-215

3. Міняємо місцями стовпці, що відповідають змінним, які виводимо із вільних та із базисних. Оскільки указані стовпці знаходяться в різних частинах рівностей, то змінюємо знаки перед коефіцієнтами.
В цьому випадку міняємо місцями стовпці, що відповідають змінним x_5 та x_8 .

Множимо всі коефіцієнти та вільний член розв'язувального рядка (рядок № 1) на -1.

Рис. 10. — Вид симплекс-таблицы после преобразований по формулам метода Гаусса.

В педагогических исследованиях большинство авторов под индивидуализацией обучения понимают организацию учебного процесса, при которой учитываются не только психологические особенности учащихся, но и уровень их знаний, самостоятельности при решении познавательных задач. Индивидуализация обучения при этом предполагает учет особенностей физического, умственного, нравственного развития учащихся; характера мотивации учебной деятельности; характера воздействий среды на ученика в классе. [13] В современной дидактике дифференциация обучения трактуется как дидактический принцип обучения, согласно которому для повышения эффективности создается комплекс дидактических условий, учитывающий типологические особенности учащихся (их интересы, способности, обучаемость, работоспособность и т.д.), в соответствии с которыми отбираются и дифференцируются цели, содержание образования, формы и методы обучения [13].

Часть студентов с высоким уровнем теоретической и практической подготовки способны заполнить требуемые ячейки без дополнительных усилий. Другие студенты могут проанализировать не только пример применения формул метода Гаусса, но и проверить свои знания самостоятельным вычислением коэффициентов и сравнением их с приведенными в таблице. Только после того, как студент удостоверится в правильности своих действий, он может приступить к выполнению своего задания — заполнению пропущенных значений.

Следующим шагом решения учебной задачи является перенос новой базисной переменной x_8 из правых частей уравнений в левые части, а новой свободной переменной x_5 — из левых частей в правые. Студенты должны осознавать, что получена новая форма одного и того же общего решения системы линейных алгебраических уравнений. Эта форма не только предоставляет удобный и легкий способ получения нового опорного решения, но и необходима для проверки его оптимальности.

Отриманий схематичний запис відповідає наступній системі рівнянь:

$$\begin{cases} x_8 = -\frac{37}{98}x_7 - \frac{39}{98}x_5 + 78 \\ x_2 = -\frac{11}{98}x_7 - \frac{1}{98}x_5 + 13 \end{cases}$$

Рис. 11. — Окончательный вид симплекс-таблицы после симплекс-преобразований.

Решение учебной задачи завершается наглядным представлением новой формы общего решения СЛАУ и выражением целевой функции через новые свободные переменные.

Отметим, что студент сам может выполнить проверку правильности выполненных им вычислений воспользовавшись соответствующей процедурой УМТ, в которой отражен весь ход решения данной учебной задачи и отсутствуют пропущенные значения. Предоставление студентам такой возможности мы считаем учетом сформулированного нами дидактического принципа обеспечения студента современными средствами проведения самопроверки правильности выполнения им всех ключевых шагов учебной

$$\begin{cases} x_8 = -\frac{37}{98}x_7 - \frac{39}{98}x_5 + 78 \\ x_2 = -\frac{11}{98}x_7 - \frac{1}{98}x_5 + 13 \\ x_4 = -\frac{65}{98}x_7 + \frac{3}{98}x_5 + 69 \\ x_6 = -\frac{6}{49}x_7 - \frac{5}{49}x_5 + 22 \\ x_1 = \frac{1}{98}x_7 + \frac{9}{98}x_5 + 2 \\ x_3 = -\frac{3}{14}x_7 + \frac{1}{14}x_5 + 21 \end{cases}$$

та вираженню цільової функції через нові вільні змінні:

$$z = \frac{60}{49}x_7 - \frac{97}{49}x_5 - 215$$

Покладемо вільні змінні рівними нулю та отримаємо поточний опорний розв'язок

$$[x_1 = 2, x_2 = 13, x_3 = 21, x_4 = 69, x_5 = 0, x_6 = 22, x_7 = 0, x_8 = 78],$$

а також відповідне значення цільової функції

$$z = -215.$$

Рис. 12. — Наглядное представление конечного ответа учебной задачи.

Конечный ответ текущей учебной задачи можно использовать в качестве исходных данных и с помощью УМТ перейти к следующему опорному решению. Таким образом легко получить весь ход решения типовой ЗЛП на нахождение оптимального решения.

В данном случае для полученных исходных данных конечный ответ, который является результатом применения УМТ имеет следующий вид

$$\left\{ \begin{array}{l} x_8 = -\frac{11}{21}x_5 + \frac{37}{21}x_3 + 41 \\ x_2 = -\frac{1}{21}x_5 + \frac{11}{21}x_3 + 2 \\ x_4 = -\frac{4}{21}x_5 + \frac{65}{21}x_3 + 4 \\ x_6 = -\frac{1}{7}x_5 + \frac{4}{7}x_3 + 10 \\ x_1 = \frac{2}{21}x_5 - \frac{1}{21}x_3 + 3 \\ x_7 = \frac{1}{3}x_5 - \frac{14}{3}x_3 + 98 \\ z = -\frac{11}{7}x_5 - \frac{40}{7}x_3 - 95 \end{array} \right.$$

Для более глубокого осознания идеологии симплекс-метода, студент может воспользоваться соответствующим УМТ для осуществления различного рода экспериментов. Например, можно осуществить переход к следующему опорному решению и в случае когда полученное решение удовлетворяет условиям оптимальности. Если последние данные использовать в качестве исходных для указанной процедуры и задать в качестве увеличиваемой - переменную x_3 , это будет означать возвращение к предыдущему опорному решению. Задание в качестве увеличиваемой — переменной x_5 соответствует переходу к новому опорному решению.

Спроектированная учебная задача является элементом новой компьютерно-ориентированной методической системы обучения, внедрение которой, по нашему мнению, полностью соответствует принципам постепенного и неантагонистического, без разрушительных перестроек и реформ, встраивания информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в действующие дидактические системы, гармоничного сочетания традиционных и компьютерно-ориентированных технологий обучения, не отрицания и отбрасывания достижений педагогической науки прошлого, а, наоборот, их совершенствования и усиления, том числе и за счет использования достижений в развитии компьютерной техники [2]. Использование компьютера данным способом, на наш взгляд, является педагогически взвешенным и целесообразным, основанным на гармоничном сочетании методических достижений прошлого и современных ИКТ.

Предложенная учебная задача освобождает от выполнения рутинных примитивных операций не только студентов, но и преподавателей. В новых условиях преподаватель избавлен от необходимости проведения значительного объема работ по проверке громоздких арифметических вычислений. Авторами [4] отмечается, что современные тенденции внедрения ИКТ заключаются во все большем освобождении преподавателя от ряда дидактических функций, в частности, от функции контроля. В результате увеличивается время на совместную творческую деятельность преподавателей и студентов, кардинально меняется роль преподавателя и расширяются его возможности по управлению познавательной деятельностью студентов, что приводит к изменению качественных характеристик учебной деятельности. Ученый И. Архангельский подчеркивает, что меняется сущность преподавательского труда который приобретает консультационно-творческий характер [14]. Вместе с тем, передача компьютеру все новых дидактических функций, касающихся различных сторон учебной деятельности влечет за собой повышение требований к компьютерной подготовке преподавателя.

Информатизация учебного процесса способствует появлению возможностей значительной интенсификации общения учителя и учащихся, более полного раскрытия их творческого потенциала, учета индивидуальных склонностей, способностей и развития субъектов обучения, дифференциации обучения в соответствии с индивидуальными особенностями, преодоление отречения субъектов учебной деятельности от самой учебной деятельности и друг от друга, предоставление ребенку и учителю всех возможностей для решения познавательных, творческих проблем за счет их освобождения от необходимости выполнения рутинных, технических операций. Интенсифицируется и управление учебно-познавательной деятельностью субъектов обучения, поскольку существенно увеличивается количество различных ситуаций, требующих вмешательства учителя, происходит интенсификация обратных связей с учениками. Именно поэтому роль учителя не только не уменьшается, а наоборот, существенно возрастает. Все это в значительной мере способствует решению проблем гуманизации учебного процесса [2].

Компьютеризация носит гуманистический характер там, где она выступает как автоматизация умственного труда, которая изменяет соотношение в нем рутинных и творческих процессов [15]. В этой же работе утверждается, что в рамках учебного расписания компьютеры эффективно можно использовать только при проведении контрольных и лабораторных работ. К тому же под компьютеризацией образования автор указанной работы понимает фактически только компьютеризацию самостоятельной работы учащихся. Мы не разделяем этой точки зрения, однако согласны с автором в том, что компьютеризация образования должна обеспечить изменение соотношения рутинных и творческих процессов в учебной деятельности.

Таким образом, предложенная в данной работе учебная задача по линейному программированию в условиях использования СКМ спроектирована в соответствии со следующими дидактическими принципами:

1. Принципы систематичности и последовательности обучения.
2. Принцип постепенного и неантагонистического встраивания ИКТ в действующие дидактические системы.
3. Принцип компьютерной поддержки. В соответствии с этим принципом студенты при решении рассматриваемой учебной задачи избавлены от необходимости проведения рутинных громоздких вычислений и записей и имеют возможность сконцентрироваться на теоретических и практических аспектах изучаемого метода.
4. Принцип наглядности. Ход решения освещается не только схематически значениями коэффициентов и свободных членов системы линейных уравнений и целевой функции, расположенных в отдельных ячейках симплекс-таблиц, но и в традиционном виде записи общих и частных решений систем линейных уравнений. Это дает возможность наглядно воспринимать информацию, способствует более легкому ее усвоению и закреплению в сознании.
5. Принцип обеспечения внутрипредметных связей. Студенты имеют возможность не только восстановить, но и углубить и укрепить свои знания, умения и навыки, связанные с фундаментальными понятиями систем линейных уравнений.
6. Принцип дифференциации и индивидуализации - каждый студент сам определяет какие действия и в каком количестве ему необходимо воспроизвести, для того, чтобы понять сущность преобразований на текущем шаге хода решения учебной задачи.
7. Принцип обеспечения гуманизации учебного процесса, который проявляется в существенном изменении соотношения рутинных действий и творческих процессов в пользу последних.
8. Принцип обеспечения студента средствами проведения самопроверки правильности выполнения им всех ключевых шагов учебной задачи, а не только конечного ответа.

Результаты экспериментальной проверки использования рассмотренной учебной задачи показали заметное улучшение качества базовой подготовки будущих менеджеров-администраторов, что является залогом их дальнейшего успешного обучения и профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зими́на О.В. Инженерное образование в компьютеризированном обществе : новые ориентиры / О. В. Зими́на, А. И. Кириллов // Проблемы теории и методики обучения. — 2003. — № 7. — С. 68-71.

2. Жалдак М. І. Використання комп'ютера в навчальному процесі має бути педагогічно виваженим і доцільним / М. І. Жалдак // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2011.— № 3. — С. 3–12.
3. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды / Д. Б. Эльконин ; ред. В. В. Давыдов, В. П. Зинченко; акад. педагогических наук СССР. — М. : Педагогика, 1989. — 560 с.
4. Михалевич В. М. Розвиток системи Maple у навчанні вищої математики майбутніх інженерів-механіків: монографія / В. М. Михалевич, Я. В. Крупський. — Вінниця: ВНТУ, 2013. — 236 с.
5. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. - М.: Политическая литература, 1975. - 304 с.
6. С.Г. Афанасьева, В.Н. Михелькевич Методологические принципы и приемы наглядно-модельного обучения студентов высшей математике / С.Г. Афанасьева, В.Н. Михелькевич // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: психолого-педагогические науки. — 2007. — № 2. — С. 9-15.
7. Кленина Л.И. О преемственности преподавания математики в вузе/ Л. И. Кленина, В. И. Кленина /Тезисы докладов XVII Международной конференции "Математика. Компьютер. Образование". 2010 Режим доступа: <http://www.mce.su/rus/archive/abstracts/mce17/doc62753/>. – Дата доступа : 12.11.2013.
8. Колесник Т.В. Про реалізацію принципу наступності у системі неперервної математичної освіти / Т.В. Колесник // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 3. Фізика і математика у вищій і середній школі: Зб. наукових праць – К.:НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. – № 10. – С. 182-188. Режим доступа: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/2914/>. – Дата доступа : 12.11.2013.
9. Сманцер, А. П. Теория и практика реализации преемственности в обучении школьников и студентов [Электронный ресурс] / А. П. Сманцер. – Минск: БГУ, 2011. – Режим доступа: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/27750>. – Дата доступа : 12.11.2013.
10. Фіцула М. М. Педагогіка / М. М. Фіцула / [вид. 2-ге, випр., доповн.]. – —К. : Академвидав, 2006. — 560 с.
11. Михалін Г. О. Професійна підготовка вчителя математики у процесі навчання математичного аналізу / Г. О. Михалін. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003. – 320 с.
12. Чашечникова О. С. Створення творчого середовища у процесі навчання математики з метою формування в учнів готовності до творчості / О. С. Чашечникова // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнар. зб. наук. робіт. — Вип. 24. — Донецьк: Вид. ДонНУ, 2005. — С. 169-174.
13. Хатунцева С.М. Суть і зміст індивідуалізації та диференціації навчання в психолого-педагогічній літературі / С.М. Хатунцева // Педагогіка формування творчої особистості у вищій та загальноосвітній школах. – 2011. – Випуск 21 (74). – с. 185-191.
14. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. — М. : Высш. шк., 1980. — 368 с.
15. Жарова Н. Р. Компьютеризация самостоятельных учебных занятий : методика «студент + компьютер» на примере курса по выбору студента / Н. Р. Жарова // Инновационные педагогические технологии : сб. науч. тр. — Нижневартовск : Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2009.— с.68-74.

КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ДИАГНОСТИКИ ПОНИМАНИЯ СТУДЕНТАМИ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

НОВИЦКАЯ И.В.

*Житомирский государственный университет имени Ивана Франка
Житомир, Украина
E-mail: niniessa@bk.ru*

В статье рассмотрено понятие тестирования, показано преимущества компьютерного тестирования, а также на примере показано использование компьютерного тестирования для диагностики студентами методов решения педагогических задач.

Ключевые слова: тест, тестирование, учебные достижения, педагогическая задача.

Использование компьютера представляет большую ценность для обучения, потому что привлекательные мультимедийные программы позволяют лучше воспринимать и легче усваивать учебный материал, стимулируют интерес к обучению. Они помогают приобретать прочные знания, предоставляют возможность самостоятельно овладевать учебным предметом, узнавать еще больше нового и интересного о мире, что нас окружает. Точным барометром, указывающим насколько высоко мы поднялись в наших учебных достижениях, является компьютерное тестирование.

Программы учебного назначения экономят наше время, высвобождают его для того, чтобы можно было стать не только обученным, но и образованным человеком.

Компьютер применяется для определения уровня знаний. Для этого создаются программы, которые осуществляют компьютерное тестирование. Программа обеспечивает вывод заданий на экран, проверку их выполнения, оценки, вывода итогового сообщения и хранения информации о ходе и результатах тестирования. Компьютерное тестирование позволяет оперативно получить объективную и полезную информацию об учебных достижениях того, кто проходит тест. В целом компьютерные средства обучения стимулируют интерес к учебе, к самостоятельному приобретению знаний, позволяют осуществлять контроль всей учебной деятельности.

Многие научные работники занимались вопросом тестирования учебных достижений, в частности: Григорова А.А. [1], Дьомина В.М. [2], Ивлиева О.М. [3], Коджа Т.И. [4], Колуд Р. [5], Разумна А.Г. [6].

По результатам анализа научной литературы, можем сделать вывод, что в обучении всегда нужно и полезно знать оценку собственных знаний. А именно

оценивание учебных достижений — это назначение специальных контролирующих программ, которые также называются тестовыми.

Тест — это совокупность нескольких задач, которая предназначена для проверки усвоения материала некоторой конкретной темы или нескольких тем одновременно.

Тестовые задания являются короткими по своему содержанию, также они требуют конкретного четкого ответа и всегда формулируются так, чтобы для проверки правильности данного ответа не нужно анализировать его смысл. Это и предопределяет использование компьютера для тестирования.

Чаще всего используется такой тип тестовых заданий, где предоставляется несколько пронумерованных вариантов готовых ответов. Тому, кто проходит тест, необходимо лишь указать номер того ответа или нескольких ответов, которые, по его собственному мнению, являются правильными. При этом проверка правильности выполнения данной задачи сводится к тому, что нужно сравнить указанный номер или несколько номеров с известными номерами правильных ответов.

Если есть такая задача, где предполагается короткая точный ответ (например, число или слово), то в таком случае варианты ответов не приводятся, а саму проверку нужно осуществлять как сравнение предоставленной и правильной ответов — совпадают они или нет.

Тестирование является очень удобным средством массовой проверки знаний, поэтому часто его используют также и без компьютера. На пример, сегодня проходят тестирование выпускники школ.

С помощью компьютера можно автоматизировать все известные этапы тестирования, в частности тестирующая программа выполняет следующие действия: 1) регистрирует пользователя (или ученика, или студента) 2) выводит на экран задания в установленном порядке, 3) принимает введенные ответы, 4) проверяет отмеченные ответы на правильность; 5) выводит результат или оценку.

Важным преимуществом в применении компьютера для тестирования является оперативность: результат тестирования можно увидеть сразу после выполнения всех задач.

Компьютерное тестирование обычно происходит в процессе работы пользователя с определенной программой, при этом любое вмешательство другого лица полностью исключено. Стоит отметить, что тесты, используемые для компьютерного тестирования, составляют довольно опытные специалисты. В результате чего, можно сделать вывод, что компьютерное тестирование позволяет получить объективную оценку приобретенных или существующих знаний.

Стоит отметить, что компьютер сохраняет все результаты, сопровождающие тестирования, а именно: 1) список предлагаемых задач,

2) предоставленные варианты ответов, 3) время, которое было потрачено на каждое задание и т.п. Если же тестирование проводить систематически, то результаты в таком случае накапливаются и можно уже проследить, как прогрессирует в своих знаниях учащийся. Итак, можно сделать вывод, что компьютерное тестирование предоставляет достаточно полезной информации.

Приведем еще одно преимущество компьютерного тестирования, которое заключается в том, что пользователю, как правило, предоставляется много удобств: для выбора верного по мнению пользователя ответа достаточно лишь указать на него мышью; если вдруг пользователь усомнился в своей правоте, то можно изменить свой ответ на другой, поскольку ответы принимаются по определенным знакам готовности; также обычно на экране есть нужная информация — сколько времени на выполнение осталось, сколько всего вопросов осталось и т.п.

А теперь перейдем к диагностике понимания студентами способов решения педагогических задач.

В процессе решения педагогической задачи студент имеет возможность оценить и описать ситуацию, проанализировать и оценить действия участников ситуации, проблему, ее глубину, предложить оптимальные способы решения и методы профилактики.

Рассмотрим следующий алгоритм решения педагогической задачи:

- Ориентация в ситуации которая сложилась, анализ данных (структурных компонентов задачи) с опорой на психолого-педагогическую теорию;
- Осознание уровня ее проблемности, выяснение проблемы, выявление противоречия, формулировка проблемы педагогической задачи;
- Выдвижение гипотезы относительно способов решения задачи, придания ей гуманистической направленности;
- Принятие решения, выработки альтернатив (оптимального способа решения задачи);
- Осуществление принятого решения, организация воспитывающих взаимодействий между субъектами педагогического процесса;
- Оценка и анализ полученного результата.
- Определение направлений дальнейшей учебной и воспитательной работы.

Таким образом, каждая правильно разрешенная ситуация и задача дает возможность улучшить учебно-воспитательный процесс, найти необходимые методы воздействия на ученика.

Приведем пример решения педагогической задачи. Начнем с условия задачи: есть ученик третьего класса общеобразовательной школы Игорь. Мальчик очень впечатлительный, не по годам задумчивый, еще до трех лет он знал все буквы, в четыре уже читал. Учебу в школе воспринял равнодушно, хотя уроки выполнял добросовестно, при этом не испытывая никакого интереса. Учась в

третьем классе, он имеет очень широкий круг интересов, изучает жизнь животных, интересуется физикой, химией, очень любит математику. Изучает английский, читает научно-популярные журналы. Характер у Игоря тяжелый, он самлюбив, упертый. У него совсем нет друзей.

В данной ситуации можно выделить следующие противоречия: с одной стороны — учеба в школе не вызывает никакого интереса у Игоря, с другой стороны — ученик уроки выполняет добросовестно. Кроме того, с одной стороны — мальчик имеет широкий круг интересов, с другой стороны — у него нет друзей.

На основе этих противоречий, можно определить проблему:

- несоответствие школьной программы интересам ученика;
- невосприятие мальчика ученическим коллективом.

Проанализируем участников ситуации:

Начнем с Игоря — ученик 3 класса, младший школьный возраст — 8–9 лет; начинает складываться новый тип отношений с окружающими людьми; он самлюбив, упертый; имеет склонность к многим предметам, однако через свой сложный характер не имеет друзей, хотя в этом возрасте безусловный авторитет взрослого постепенно утрачивается, все большее значение для ребенка начинают приобретать сверстники, возрастает роль детского сообщества. Таким образом, центральными новообразованиями младшего школьного возраста являются: качественно новый уровень развития произвольной регуляции поведения к деятельности; рефлексия, анализ, внутренний план действий; развитие нового познавательного отношения к действительности; ориентация на группу сверстников. Этот период рассматривается как период передачи ребенку знаний и умений, обеспечивающих приобщение к трудовой жизни и направленных на развитие трудолюбия. Кроме того, младший школьник активно включен и в другие виды деятельности, в ходе которых совершенствуются и закрепляются новые достижения ребенка. Учителя и родители определяют, что можно, и что нельзя делать ребенку, какие задания выполнять, каким правилам подчиняться, и т.д. одна из типичных ситуаций такого рода — выполнение ребенком какого-либо нарушения. Даже среди тех школьников, которые охотно берутся выполнять поручение взрослого, довольно частыми являются случаи, когда дети не справляются с задачами, поскольку не усвоили его сути, быстро утратили первоначальный интерес к заданию или просто забыли выполнить его в срок. Этих трудностей можно избежать, если, давая детям какое-либо поручение, соблюдать определенные правила.

Родители — из ситуации можно предположить, что они уделяют мало внимания воспитанию ребенка; они не учитывают то, что специфика младшего школьного возраста состоит в том, что цели деятельности задаются детям преимущественно взрослыми. Кроме того, они не учли его интеллектуальные возможности, отдали его в «обыкновенную школу».

Детский коллектив — надо отметить, что коллектив находится на первой стадии развития коллектива, хотя уже должен был ее пройти к третьему классу. В коллективе ощущается эмоциональное напряжение, вызванное, главным образом, нехваткой информации о нормах, требованиях группы, о ее членах, об их возможном положении в группе.

Классный руководитель — работая с младшим школьным возрастом, учитель должен занять так называемую открытую педагогическую позицию, он должен снять эмоциональное напряжение, чувство тревожности у ребят, а это можно сделать, разъяснив цели создания класса, предъявив определенные требования ко всем членам, объяснив нормы и правила поведения. В нашей ситуации предположим, что он с недостаточным опытом работы (молодой специалист), такт как не смог создать дружескую обстановку и отношения в коллективе, не смог полностью заинтересовать Игоря в дальнейшем обучении.

Данная ситуация могла сложиться из-за таких условий: неправильные подходы в воспитании ученика родителями; низкая профессиональная компетентность учителя при работе с младшим школьным коллективом; отсутствие совместных интересов в воспитании Игоря в школе и дома.

Ситуация типичная для учебно-воспитательного процесса.

Для решения данной проблемы можно использовать следующую систему методов:

- индивидуально-личностный подход к каждому ученику в процессе активного участия младших школьников в различных видах учебной деятельности (познавательной, трудовой, художественной, спортивной и др.). Занятия должны быть комплексными, с постоянной сменой вида деятельности. Воспитание должно быть направлено на формирование социально активной личности.

- метод проблемных ситуаций — в силу своих возрастных особенностей младшие школьники отличаются высокой любознательностью, и поэтому любая ясно и доступно представленная проблема сразу «зажигает» их. Они готовы преодолеть любые трудности, лишь бы увидеть, узнать, отгадать встретившуюся на их пути тайну.

- наблюдение — наблюдая за деятельностью воспитанников на занятиях, можно сделать вывод, использование каких форм и методов обучения оказывают положительное влияние на активизацию творческих способностей младших школьников. В качестве активизирующих методов можно использовать: разные формы бесед, проблемные ситуации, игровые методы, метод создания на занятиях ситуаций занимательности и др.

- метод развивающего общения — наибольший активизирующий эффект создают: групповая форма, работа в парах, индивидуализированная форма работы.

Составив соответственно вопросы для тестирования, можно определить, насколько студент владеет ситуацией и сможет ли он ее разрешить.

В наше время есть множество различных программ для тестирования знаний. Мы покажем на примере такой программы, как easyQuizzy.

Для создания отдельного теста, необходимо вначале ввести общую информацию о тесте (название теста, описание, и автора — см. рис. 1).

Новый тест — редактор easyQuizzy

Файл Правка Вид Вопросы Вставка Справка

Информация о тесте Вопросы и ответы Настройки теста

Название теста:
Решение педагогических задач

Описание теста:
Проверка основных знаний по решению педагогических задач

Автор:
Новицкая Инеса Васильевна

Рис. 1. — Редактор тестов — информация о тесте.

Решение педагогических задач — редактор easyQuizzy

Файл Правка Вид Вопросы Вставка Справка

Информация о тесте Вопросы и ответы Настройки теста

1. Есть ученик третьего класса общеобразовательной школы...

2. Определите проблему, которая сложилась в данной...

3. Выделите участников данной ситуации:

4. Проанализируйте участника ситуации — ученика Игоря

5. Проанализируйте участника ситуации — родителей

6. Проанализируйте участника ситуации — детский коллектив

7. Проанализируйте участника ситуации — классного руково...

8. Данная ситуация могла сложиться из-за таких усло...

9. Для решения данной проблемы можно использова...

Добавить вопрос

Тип вопроса:
Выбор нескольких правильных ответов

Вопрос:
Есть ученик третьего класса общеобразовательной школы Игорь. Мальчик очень впечатлительный, не по годам задумчивый, еще до трех лет он знал все буквы, в четыре уже читал. Учебу в школе воспринял равнодушно, хотя уроки выполнял добросовестно, при этом не испытывая никакого интереса. Учится в третьем классе, он имеет очень широкий круг интересов, изучает жизнь животных, интересуется физикой, химией, очень любит математику. Изучает английский, читает научно-популярные журналы. Характер у Игоря тяжелый, он самодовольный, упертый. У него совсем нет друзей. Выделите противоречия.

Варианты ответов:

с одной стороны — учеба в школе не вызывает никакого интереса у Игоря, с другой стороны — ученик уроки исполняет добросовестно.

☒ Правильный ответ

с одной стороны — мальчик имеет широкий круг интересов, с другой стороны — у него нет друзей.

☒ Правильный ответ Удалить вариант ответа

с одной стороны учебно-воспитательный процесс — с другой стороны ученик, который имеет пассивный интерес к учебе.

☐ Правильный ответ

с одной стороны коллектив младших школьников — с другой, ученик который не имеет друзей.

☐ Правильный ответ

Добавить вариант ответа

9 вопросов Вопрос с 4 вариантами ответов

Рис. 2. — Редактор тестов — вопросы и ответы.

Перейдя на следующую вкладку «Вопросы и ответы» (см. рис. 2), мы имеем возможность составить вопросы и к ним соответствующие ответы. При чем в данной программе есть одно большое преимущество: можно выбирать типы вопросов: альтернативный выбор, выбор одного правильного ответа, выбор нескольких правильных ответов, установление правильной последовательности, установление соответствия и свободный ответ (см. рис. 3).

Тип вопроса:

- Выбор нескольких правильных ответов
- Альтернативный выбор**
- Выбор одного правильного ответа
- Выбор нескольких правильных ответов
- Установление правильной последовательности
- Установление соответствия
- Свободный ответ

Рис. 3. — Редактор тестов – выбора типа вопроса

Настройки теста

Количество задаваемых вопросов

- ☒ Все вопросы
- ☐ Случайные 9 вопросов

Задавать вопросы

- ☐ В случайном порядке
- ☒ По порядку

Предлагать ответы

- ☒ В случайном порядке
- ☐ По порядку

Система оценивания

Сумма баллов

Настроить...

За каждый правильный ответ добавляется 1 балл

Время

- ☐ Не ограничивать
- ☒ Ограничить время на выполнение теста 16 мин

Результаты теста

- ☒ Формировать итоговый отчёт
- Настроить...
- Отчёт включает в себя итоговую статистику, все вопросы с ответами; ответы испытуемого
- ☐ Удерживать окно с оценкой 5 сек

Рис. 4. — Редактор тестов — настройки теста

Составив все вопросы, надо выставить настройки для прохождения тестов (см. рис. 4). Назовем основные настройки, которые может выставить пользователь: количество задаваемых вопросов (все или случайных несколько вопросов), задавать вопросы и предлагать ответы в установленном или случайном порядке (в данном случае лучше всего вопросы задавать в установленном порядке, а вопросы — в случайном), система оценивания (см. рис. 5), время (ограничивать или нет), и результаты теста.

Система оценивания

Сумма баллов
Европейская кредитно-трансферная система
Международный бакалавриат
Зачётная система
Академическая оценка США
Расширенная академическая оценка США
Упрощенная система оценивания США (E-S-N-U)
Свидетельство о среднем образовании Великобритании
Общее свидетельство об образовании Великобритании
5-балльная система
10-балльная система
12-балльная система
Сумма баллов
100-балльная система
Пользовательская

Рис. 5. — Редактор тестов — система оценивания

Настроив тест, нужно его обязательно сохранить, причем, данная программа автоматически сохраняет новый тест в файл с расширением *.exe (запускаемый файл или файл-программа), что означает, что тест запустится на любом другом компьютере, на котором не надо устанавливать данную программу.

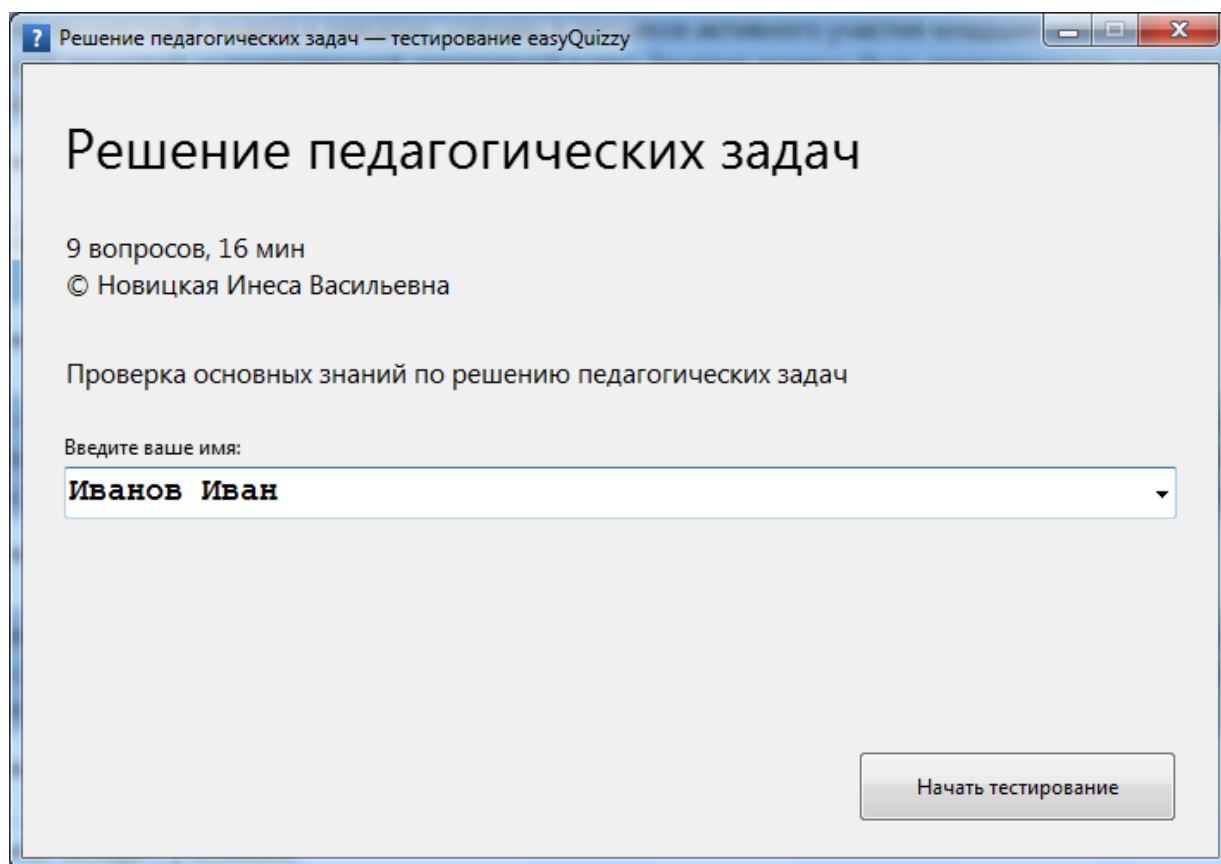


Рис. 6. — Выполняемый тест — ввод имени студента, который проходит тестирование

Итак, для проведения тестирования, нужно скопировать соответственный файл на компьютер, на котором будет проходить тестирование, и ввести имя студента, после чего нажать кнопку «Начать тестирование» (см. рис. 6).

Дальше программа выводит вопросы и ответы (см. рис. 7, 8, 9). При этом можно в любой момент вернуться до конкретного вопроса и исправить свой ответ, пропустить какой-то вопрос или принять ответ (для этого есть соответствующие кнопки внизу окна). Также важным есть то, что в строке состояния (под кнопками) пишется информация об оставшемся времени и количестве оставшихся вопросов.

Решение педагогических задач — тестирование easyQuizzy

Определите проблему, которая сложилась в данной педагогической ситуации

☐ неумение найти общий язык с одноклассниками

☒ невосприятие мальчика ученическим коллективом

☐ несоответствие школьной программы интересам ученика

☒ неумение учителя заинтересовать ученика на уроках

← Вернуться **Принять ответ** Пропустить →

Вопрос 2 из 9. На выполнение теста осталось 15 мин 23 с

Рис. 7. — Выполняемый тест – ответы на вопросы

Решение педагогических задач — тестирование easyQuizzy

Выделите участников данной ситуации:

☒ Детский коллектив

☒ Игорь – ученик 3 класса

☒ Классный руководитель

☒ Родители

← Вернуться **Принять ответ** Пропустить →

Вопрос 3 из 9. На выполнение теста осталось 15 мин 5 с

Рис. 8. — Выполняемый тест — ответы на вопросы

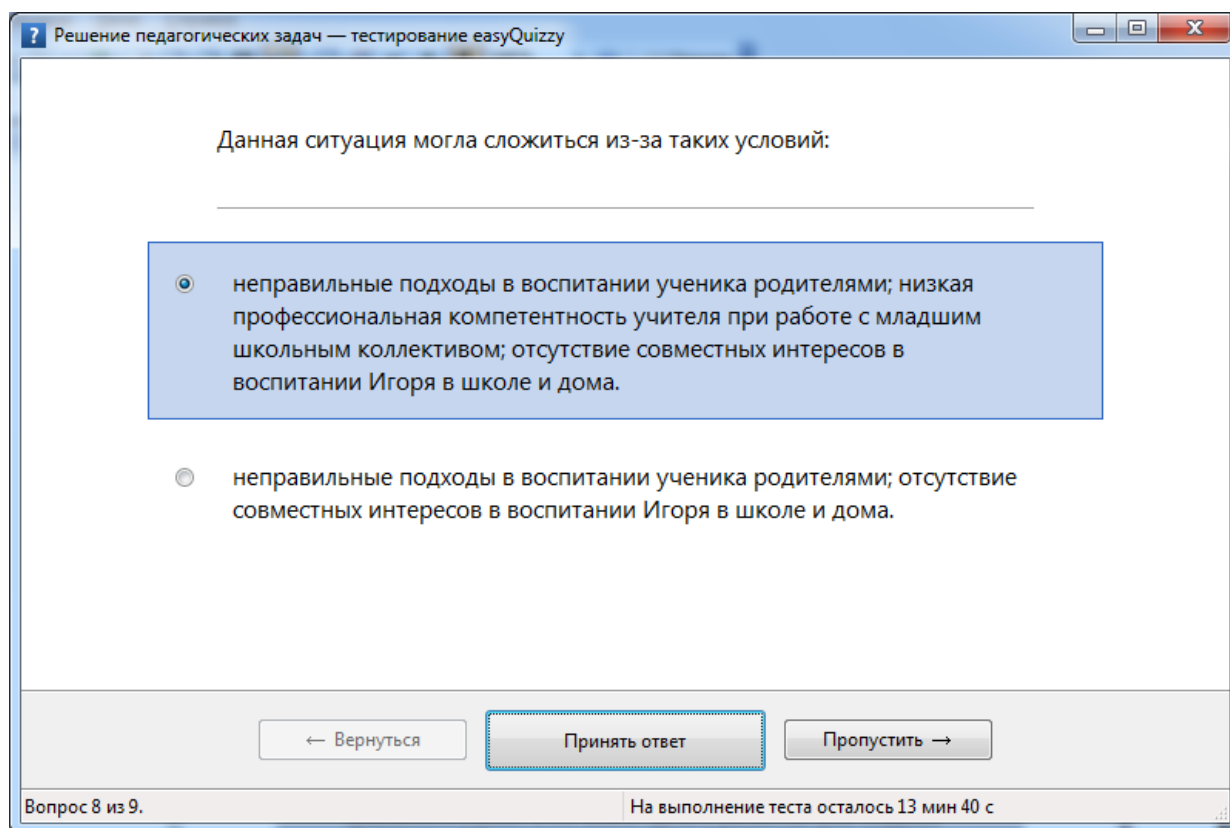


Рис. 9. — Выполняемый тест — ответы на вопросы

После того, как студент ответил на все вопросы, программа выдает общий результат (см. рис. 10), а при нажатии на кнопку «Просмотреть отчет», программа выдаст подробный результат о прохождении теста (см. рис. 11), в котором будет иметься подробный отчет о том, в каких вопросах выбраны правильные ответы, в каких неправильные, общий балл и соответственно процент правильных ответов (см. рис. 11).

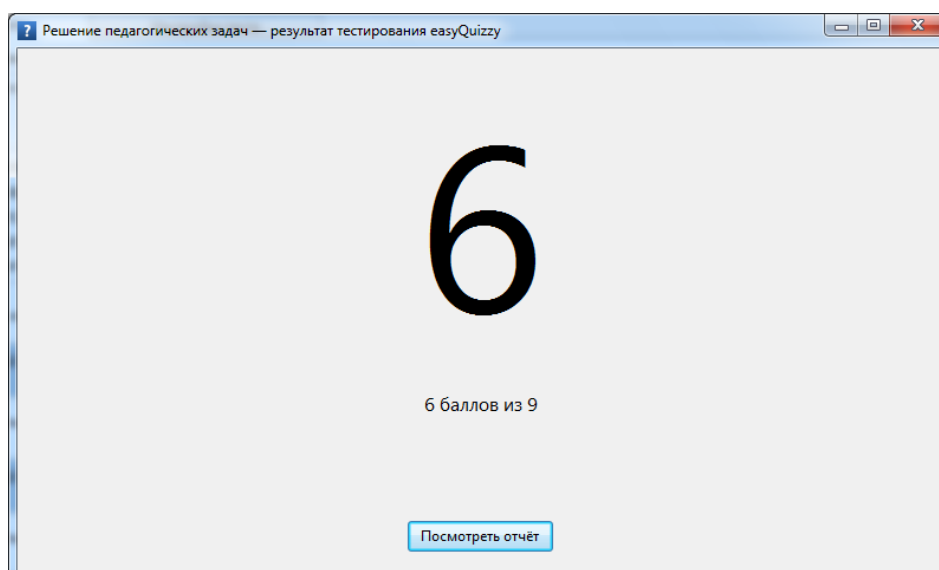


Рис. 10. — Выполняемый тест — результат тестирования

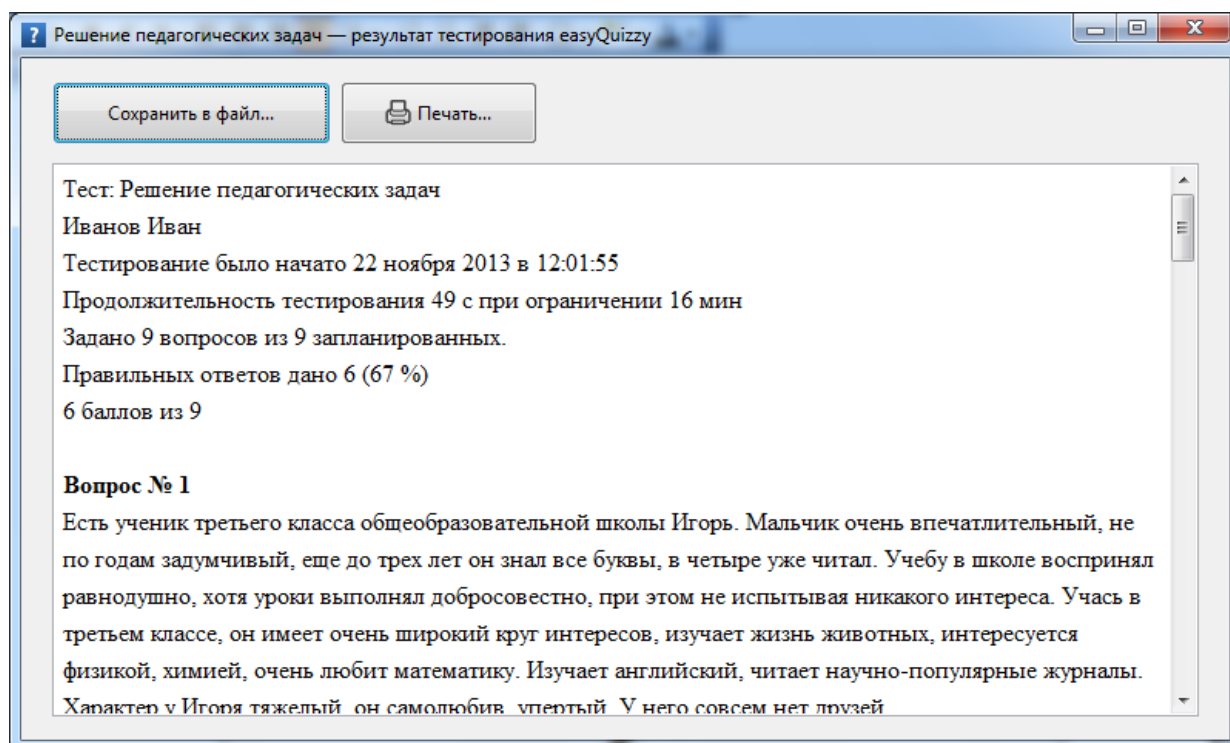


Рис. 11. — Выполняемый тест — подробный результат тестирования.

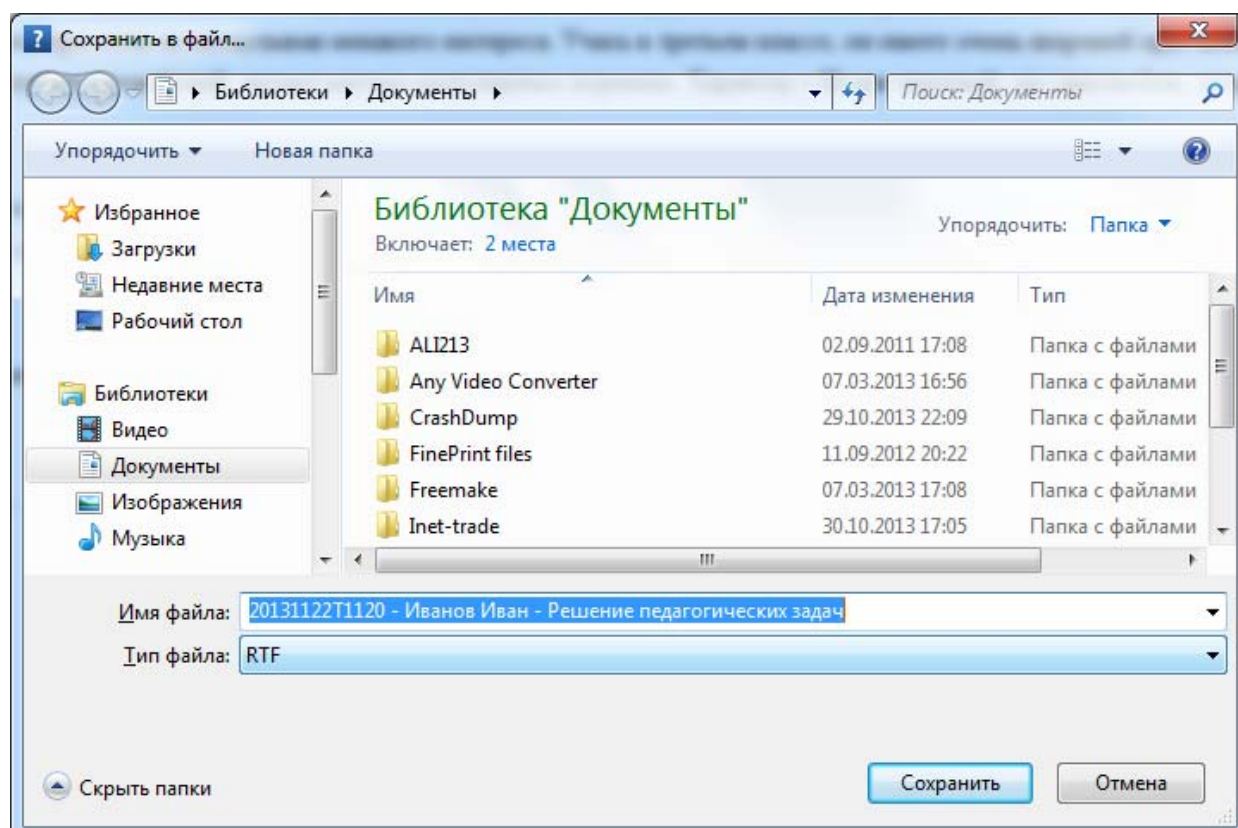


Рис. 12. — Выполняемый тест — сохранение результата тестирования в отдельный файл

При нажатии на кнопку «Сохранить в файл» программа предложит сохранить результат в отдельный файл (см. рис. 12), а при нажатии кнопки «Пе-

чать...»— можно напечатать весь отчет не сохраняя перед этим в отдельный файл.

Итак, подведем итог, с помощью компьютерного тестирования можно проверить знания студентов по решению педагогических задач. Будущие педагоги в процессе решения педагогических задач и выполнения педагогических задач овладевают стратегией научного поиска, развивают, самостоятельность, активность, педагогическое мышление, производят практические умения и навыки. Кроме того, если развязывать задачу с помощью тестов, то каждый шаг алгоритма решения задачи позволяет набрать определенное количество баллов. При этом, если студент набрал меньше 40 % баллов, задача считается не решенной и студент должен пройти каждый этап сначала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорова А.А. Методы, алгоритмы и технологии контроля знаний в системах обучения: Автореф. дис ... канд. техн. наук: 05.13.06 / А.А. Григорова. - Киев, 2004. - 21 с.
2. Демина В.Н. Методы и модели оценки знаний в автоматизированных системах тестирования: Автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / В.М. Демина. - М., 2002. - 19 с.
3. Ивлиева А.Н. Критериально-ориентированное тестирование в системе формирования профессиональной готовности учителя начальных классов: Автореф. дис ... канд. пед. наук: 13.00.04 / О. Ивлиева. - А., 2001. - 20 с.
4. Коджа Т.И. Автоматизированная система управления и контроля знаний в процессе обучения: Автореф. дис ... канд. техн. наук: 05.13.06 / Т.И. Коджа. - А., 2003.
5. Колуд Г. Математические модели и алгоритмы тестирования знаний с использованием обратной связи и Интернет-технологий: Автореф. дис ... канд. техн. наук: 01.05.02 / Р. Колуд. - Л., 2004. - 20 с.
6. Разумная А.Г. Критериально-ориентированное тестирование как средство коррекции знаний младших школьников: Автореф. дис ... канд. пед. наук: 13.00.01 / А.Г. Разумная. - М., 2001. - 20 с.

ИЗ ОПЫТА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СЛУШАТЕЛЯМ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СПЕЦИАЛИСТОВ»

САВИЧ О. Е.

*Институт повышения квалификации и переподготовки кадров УО
«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»*

Гродно, Республика Беларусь

E-mail: o-19@mail.ru

В условиях тенденции информатизации образования и требований концепции образования Беларуси актуальной является задача обучения педагогов средствам и способам создания электронных учебно-методических материалов. В статье приводится перечень программных средств для успешного решения данной задачи.

Ключевые слова: информатизация образования, электронные учебно-методические пособия, программные продукты.

Одним из приоритетных направлений развития современного образования является его информатизация, которой на сегодняшний день уделяется огромное значение. Многими учеными, практиками подчеркивается, что в сложившихся условиях от педагога требуется умение осваивать и внедрять новые методы и формы обучения и воспитания, связанные с новыми информационными технологиями.

В концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года указывается, что педагогические работники должны обладать необходимой квалификацией в сфере использования ИКТ в образовательном процессе.

В Институте повышения квалификации и переподготовки кадров УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» проводится переподготовка лиц, имеющих высшее образование, по специальности «Педагогическая деятельность специалистов». Переподготовку проходят лица, желающие работать в сфере преподавания, но не имеющие педагогического образования. Наряду с другими, в учебный план включена дисциплина «Информационные технологии в образовании». Одной из задач преподавания данной дисциплины является обучение слушателей средствам создания электронных учебно-методических материалов для дальнейшего использования в своей педагогической деятельности.

При подготовке к занятиям нами было изучено и проанализировано большое количество программных средств, позволяющих решить поставленную задачу. Из всего предлагаемого многообразия таких программ мы остановились на следующих: текстовый редактор MS Word, программа создания файлов в формате pdf PDF Factory Pro, программа создания электронных книг в

формате djvu DjVu Solo 3.1 и программа создания электронного учебника в виде exe-файла ebookswriterLITE. Кроме того, слушателям предлагается программа, созданная собственными усилиями, для организации и проведения тестов. Эти программные продукты выбраны по тем причинам, что они бесплатны, доступны для скачивания в сети Интернет, просты в инсталляции, занимают небольшой объем в памяти. Кроме того, они несложны в освоении и использовании.

С помощью текстового редактора MS Word удобно создавать электронные материалы с использованием закладок и гиперссылок, что позволяет организовать быструю навигацию по документу. Гиперссылки на другие файлы позволяют включать в электронное пособие не только текстовые форматы. Задача упрощается тем, что MS Word— самый доступный на данный момент программный продукт, а также тем, что слушатели, как правило, уже неплохо знают возможности этой программы.

Программа PDF Factory Pro позволяет преобразовать набранный в текстовом редакторе текст в формат pdf с указанием параметров сохранения. Файлы такого формата удобнее других, т.к. в формате pdf никаких искажений при просмотре информации не происходит, всё остается в том виде, в каком создали.

Программа DjVu Solo 3.1 дает возможность перевести книгу в цифровой вид, используя сканер и сохранить все отсканированные страницы в одном файле. Удобно при недостатке нужного количества литературы, а также очень важно, что можно создавать собственные учебные материалы, которые используют информацию из разных источников.

EbookswriterLITE— программа для создания электронных книг с визуальным редактором. Книгу можно создать с нуля прямо в редакторе (к услугам пользователя специальные шаблоны), а можно импортировать уже готовые файлы в формате DOC и RTF. В электронную книгу можно вставлять таблицы, видео/аудио файлы. Стартовую страницу eBooksWriter создаст сам. В процессе компиляции создается не просто исполняемый файл, но и SFX-инсталлятор для электронной книги.

Достоинства электронных учебно-методических материалов тяжело переоценить. Во-первых, они могут быть абсолютно уникальными и адаптированы к возможностям той или иной учебной группы или отдельного учащегося. Во-вторых, их периодически можно обновлять, изменяя или дополняя размещенную информацию, формы ее представления и т.д. В-третьих, удобны в транспортировке и размножении. Электронные учебно-методические материалы являются хорошим средством для организации самостоятельной работы учащихся. А с учетом тех темпов развития, которые наблюдаются в IT-сфере, можно с точностью утверждать, что за ними будущее.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИАГЕНТНОЙ СРЕДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ NETLOGOV ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ГУМАНИТАРИЕВ

СИРЕНКО С. Н.

*Белорусский государственный университет
Минск, Беларусь
ssn27@mail.ru*

В статье рассматриваются подходы к обучению студентов-гуманитариев приемам моделирования в мультиагентной среде NetLogo. Обосновывается актуальность освоения ими элементов компьютерного моделирования для более глубокого понимания процессов, происходящих в сложных многоэлементных системах, к числу которых относится и человеческое общество. Приведены примеры заданий, показана их взаимосвязь с проблематикой устойчивого развития.

Ключевые слова: информатика, социально-гуманитарные специальности, моделирование сообществ, мультиагентное моделирование, NetLogo, устойчивое развитие.

Современная информатика способна предоставить в распоряжение специалистов социально-гуманитарных направлений разнообразные новейшие инструменты для анализа и моделирования изучаемых ими сложных социальных систем. Но стоит отметить, что большинство гуманитариев на сегодняшний день практически не используют потенциал компьютерного моделирования в своей научной и учебной профессиональной деятельности. Поэтому дисциплина «Основы информационных технологий», преподаваемая студентам гуманитарных специальностей, часто воспринимается как сугубо вспомогательная и обеспечивающая лишь ту часть функциональной грамотности, которая связана с использованием компьютера в качестве пишущей машинки. Вместе с тем, вся современная наука глубоко компьютеризирована, и традиционными методами начала прошлого века добиться в ней хоть сколь-нибудь значительных результатов – проблематично.

Отметим также, что необходимость для студентов социально-гуманитарных специальностей в глубоком овладении средствами компьютерного моделирования пока не осознана, а соответствующая учебная задача в типовых учебных программах не поставлена. Объясняется это тем, что для развития указанного умения необходима определенная математическая подготовка и навыки в области программирования, которыми, как принято считать, студенты этих специальностей не обладают в достаточной мере. Необходима также и воля к реализации широкой междисциплинарной интеграции социально-гуманитарного знания с математикой и информатикой.

Компьютерное моделирование позволяет вывести исследования и обучение в социально-гуманитарных областях на качественно иной уровень. Оно незаменимо для обеспечения более глубокого осмысления процессов, происхо-

дящих в сложных многоэлементных системах, к числу которых принадлежит как общество, так и природа. Нехватка подобного рода современных знаний у выпускников снизит результативность управления этими системами, а также прогнозирования их развития в ближайшем будущем и текущей исторической перспективе.

Ниже представлены некоторые материалы занятий, проводимых нами со студентами специальностей «философия», «политология», «социология» в рамках курса «Основы информационных технологий». Работа проводится в Белорусском государственном университете в рамках развития идейной базы научно-методической деятельности кафедры общей математики и информатики, а также кафедры педагогики и проблем развития образования с 2010 года. Подробно о сути данного концептуального подхода можно прочитать в публикациях [1–4]. Представим в данной статье лишь один аспект исследования, а именно: проблемы обучения студентов-гуманитариев элементам компьютерного моделирования.

Освоение приемов работы с мультиагентными компьютерными моделями осуществляется на основе специализированной, свободно распространяемой программной среды NetLogo (<http://ccl.northwestern.edu/netlogo>), которая предназначена для моделирования процессов, происходящих в кооперативных мультиагентных системах различной природы. NetLogo является свободно распространяемым продуктом, разработанным на базе языка Logo для учебных и исследовательских целей. NetLogo содержит широкую коллекцию встроенных моделей, которые позволяют студентам наблюдать и исследовать динамические явления (включая самоорганизацию и динамический хаос) в социоподобных системных сообществах. Отличительной особенностью и неоспоримым преимуществом NetLogo выступает то, что на первом этапе студентам не требуется глубокая подготовка в области математики и программирования для работы со встроенными моделями. NetLogo используется, в частности, в образовательном процессе Оксфордского университета в рамках специальной учебной программы, предполагающей одновременное профессиональное изучение философии и компьютерных наук [5]. Начальные сведения о работе с NetLogo на русском языке можно найти, например, на сайтах: <http://letopisi.ru/index.php/NetLogo>, <http://dkhramov.dp.ua/index.php?n=Stu.HomePage>.

Модели, которые предлагаются студентам, относятся преимущественно к области экологии и на их основе более глубоко могут быть осмыслены особенности и последствия взаимодействия человека и природы. Приведем примеры некоторых заданий.

Задание 1. «Изменение климата»

Студенты исследуют модель изменения климата под действием увеличивающихся объемов углекислого газа (Climate Change). В изучаемой системе присутствуют поверхность земли, на которую падают солнечные лучи, а также атмосфера. Солнечные лучи частично могут отражаться от поверхности, а так-

же нагревать землю. Пользователь, меняя параметры модели, добавляет углекислый газ, облака, которые мешают проникновению солнечных лучей, изменяет альбедо. Цель работы с моделью — на основе собственного исследования (изменения параметров модели и анализа поведения системы) пронаблюдать, через какие механизмы и как сильно может повлиять параметр «наличие в атмосфере достаточно большого количества углекислого газа» на изменение температуры Земли. Студенты запускают модель при разных значениях параметров и анализируют изменения. Студенты также размышляют о решении проблемы сокращения количества углекислого газа в атмосфере, при условии сохранения приемлемого уровня социального и экономического развития. Таким образом, актуализируется проблематика устойчивого развития.

На рис. 1 представлен внешний вид окна, в котором осуществляется работа с моделью.

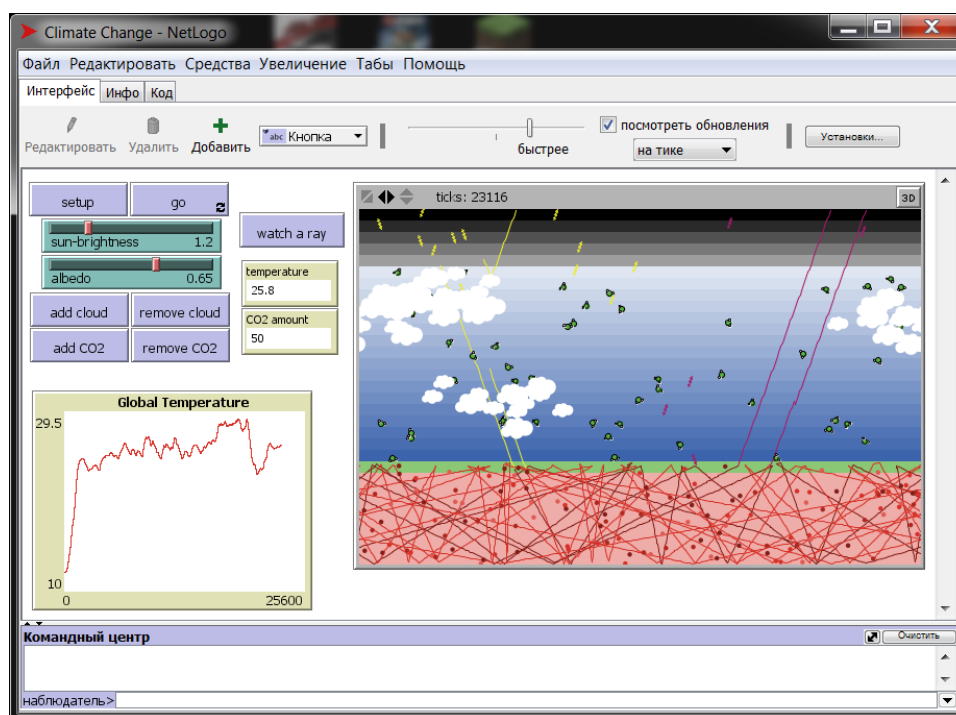


Рис. 1 — Внешний вид окна модели «Изменение климата»

Задание 2. «Модель Хищник – Жертва».

Следующей моделью является взаимодействие хищников и травоядных в условиях ограниченных ресурсов. По условию задачи существует ограниченное поле, изначально заполненное травой, на котором обитают овцы и волки. На примере модели студентам предлагается проанализировать, как ведет себя эта популяционная система при различных значениях параметров. В качестве задания при исследовании модели предлагается найти единственный параметр, изменение которого может стабилизировать и сделать устойчивым динамику системы. Студенты, исследуя модель, приходят к аналогии с развитием социоприродных систем, а также осознают, что может существовать один параметр (параметр порядка), от которого зависит переход всего сообщества к устойчивому

состоянию, равно как и к хаотическому поведению и быстрому коллапсу. На рис. 2 изображен внешний вид окна этой модели.

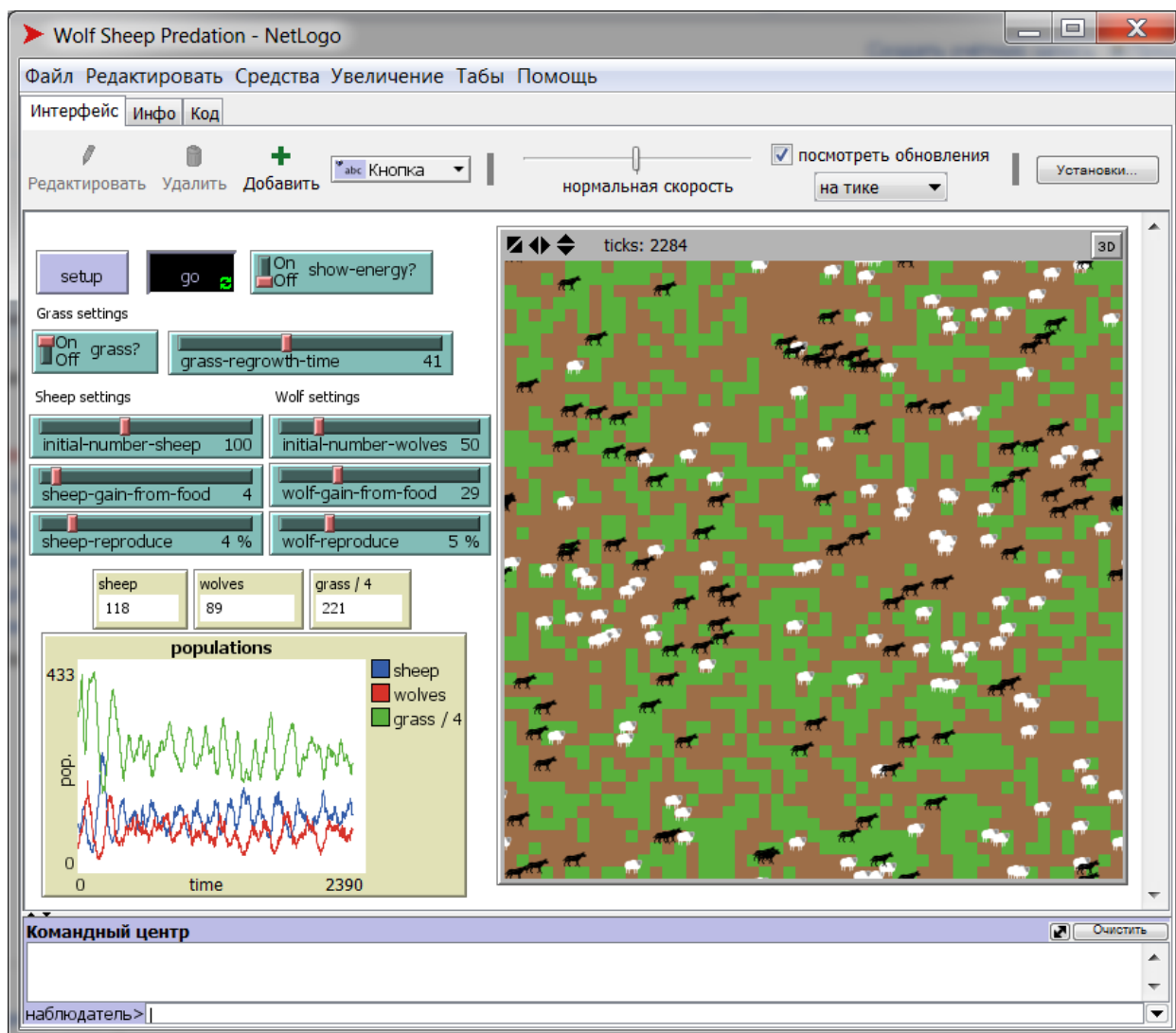


Рис. 2. —Внешний вид окна модели «Хищник – Жертва»

Задание 3. Самостоятельное создание модели «Популяция в условиях ограниченных ресурсов».

Следующую модель студенты создают самостоятельно. Суть задачи состоит в следующем. Есть поле с ресурсами (назовем ресурсы травой), на поле случайным образом разбросаны животные (травоядные). Травоядные могут поедать траву, получая от нее энергию, накапливать ее, а также перемещаться, расходуя энергию. При накоплении определенного уровня энергии, появляется копия травоядного с заданным уровнем энергии, при этом исходное животное теряет энергию. В случае, когда энергия становится равной или меньшей нуля, животное умирает.

Необходимо выяснить, что управляет поведением системы в целом, от какого параметра зависит ее стабильное поведение, провести аналогии с реальными процессами.

Внешний вид окна модели изображен на рис. 3.

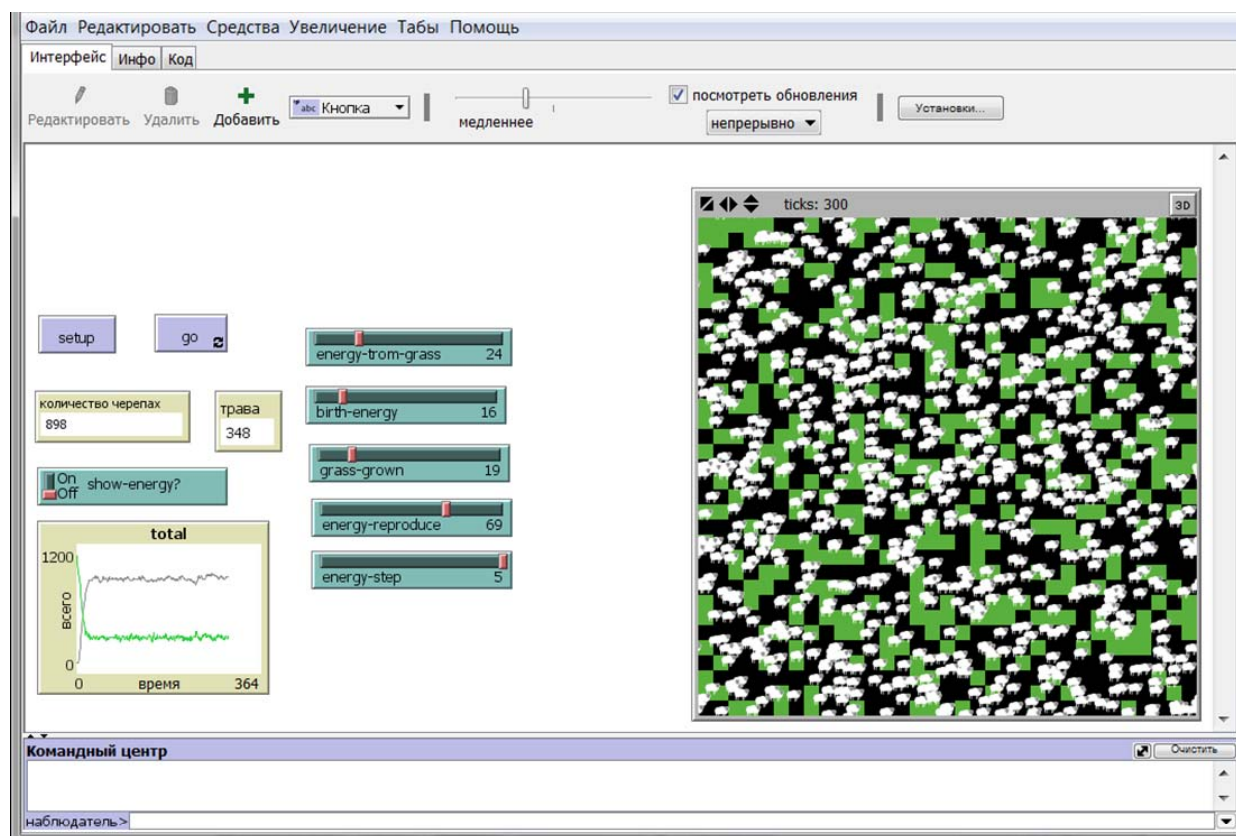


Рис. 3 — Внешний вид окна модели развития популяции
в условиях ограниченных ресурсов

Представленные примеры не исчерпывают всех направлений проводимой нами экспериментальной работы со студентами социально-гуманитарных специальностей. Как показывает предварительный анализ результатов, включение элементов компьютерного моделирования в содержание дисциплины «Основы информационных технологий» позволило студентам-гуманитариям овладеть более широким спектром общенаучных знаний, умениями самостоятельно создавать модели, обогатило их мировоззрение междисциплинарными составляющими. Важным, на наш взгляд, является и то, что такой подход позволит затронуть проблемы устойчивого развития, снабдить студентов инструментами для более глубокого их понимания.

Работа подготовлена при поддержке БРФФИ, договор Г 13 К-073.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сиренко, С.Н. Синтез фундаментальной и прикладной составляющих в курсе информатики на основе использования межпредметных связей / С.Н. Сиренко, А.В. Колесников // Педагогическая информатика. – 2011. – № 3. – С. 30 – 38.
2. Сиренко, С.Н. О роли полноты и разнообразия научных знаний в профессиональной подготовке студентов / С.Н. Сиренко // Инновационные образовательные технологии. – 2013. – № 2(34). – С. 12 – 22.
3. Сиренко, С.Н. Расширение предметного поля учебной дисциплины на основе идей междисциплинарной интеграции (на примере дисциплины «Основы информационных технологий»)

- технологий») / С.Н. Сиренко // Инновационные образовательные технологии. – 2013. – № 3. – С. 19 – 27.
4. Колесников, А.В. Междисциплинарная интеграция в процессе изучения веб-технологий и компьютерной графики / А.В. Колесников, С.Н. Сиренко // Открытое образование. – 2013. – № 3. – С. 68 – 77.
5. PhilosophyandComputing[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.philocomp.net/>. – Дата доступа : 10.10.2013.

АЛГОРИТМ ВЫЯВЛЕНИЯ ЗАВИСИМОСТЕЙ МЕЖДУ ФОРМУЛАМИ ПРИ ПРОВЕРКЕ РЕШЕНИЙ СТУДЕНТОВ В СЛЕДЯЩИХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМАХ

СМИРНОВА Н.В.

*Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН
Москва, Российская Федерация
E-mail: smirnovanatalia2008@gmail.com*

Рассматриваются обучающие системы, обеспечивающие автоматизированную проверку решений задач предметов естественно-научного цикла. Предлагается алгоритм выявления зависимостей между «базовыми» формулами, на основе которых в режиме реального времени генерируются известные решения учебной задачи и формулой, введенной студентом. Данный алгоритм важен для управления учебным процессом, поскольку он задействуется алгоритмом измерения прогресса студента в решении задачи.

Ключевые слова: интеллектуальная обучающая система, автоматизированная обучающая система, автоматическая проверка решений, дерево и/или, символьные вычисления

ВВЕДЕНИЕ

Следящими интеллектуальными обучающими системами (ИОС) называются системы, предназначенные для обучения предметам естественно-научного цикла, обеспечивающие интерактивную поддержку процесса решения задач студентом и автоматизированную оценку его решений. К одному из наиболее распространенных типов следящих ИОС относятся программы, в которых в качестве решения от студента требуется ввести одну формулу или заполнить текстовые поля, соответствующие недостающим частям некоторой формулы. В качестве примеров таких систем можно упомянуть плагин STACK [1], ActiveMath [2] и ряд электронных учебников по школьной математике, созданных на основе работ М.А. Левинской [3]. По-видимому, наиболее развитой системой, в которой реализована проверка решений, вводимых в достаточно свободной форме, является Andes Physics Tutor [4].

Разработчики Andes Physics Tutor предложили осуществлять проверку шага решения студента (часто шагу решения студента соответствует одна формула, введенная с использованием LaTeX-подобного синтаксиса) в два этапа. На первом этапе осуществляется верификация шага, т. е. первичная проверка. Если шаг успешно верифицируется, то далее запускается алгоритм измерения прогресса в решении.

Верификация шага решения осуществляется примерно следующим образом. В формулу, введенную студентом, подставляются значения всех имеющихся в ней переменных. Полученное выражение упрощается и сравнивается с

0. Если выражение эквивалентно 0, то шаг решения студента успешно прошел верификацию. Для упрощения выражений можно, например, использовать библиотеку SymPy [5].

Измерение прогресса в решении — нетривиальная проблема. «Наивный» способ ее решения заключается в том, чтобы представить каждое из известных решений задачи в виде списка формул и организовать сравнение формулы, введенной студентом, с каждой из этих формул. Этот способ плох тем, что даже для самой простой задачи требуется ввести слишком много формул и решений. Так, для задачи «Решение квадратного уравнения» автором в прототип обучающей системы было введено 16 решений даже с учетом того, что были учтены не все подходы к решению этой задачи.

В Andes Physics Tutor все известные решения задачи делятся на группы; каждая группа решений представляется в виде списка «базовых» формул, на основе которых затем в режиме реального времени генерируются решения этой группы. Для измерения прогресса в решении задачи определяется, является ли введенная студентом формула линейной комбинацией каких-либо «базовых» формул (если является, то запоминается, что студент использовал именно эти формулы)[6]. В данной работе предлагается альтернативный алгоритм выявления зависимостей между формулой, введенной студентом, и «базовыми» формулами. Предлагаемый алгоритм, в отличие от алгоритма Andes Physics Tutor, поддерживает обработку формул, содержащих векторы и матрицы, а также потенциально является менее уязвимым к имитации правильно введенных шагов (подробнее см. далее).

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Далее рассматриваются определенные формальные задачи на нахождение искомым объектов (см. классификацию учебных задач в [7]). Предполагается, что

- решение студента состоит из ряда формул и не содержит естественно-языковых вставок;
- при вводе формул студент может использовать только те обозначения, которые заданы для данной задачи автором курса и не может вводить свои обозначения;
- известные решения рассматриваемых задач состоят только из таких формул, которые могут быть проверены без привлечения сведений о других формулах, ранее введенных студентом (к примеру, этому условию не удовлетворяют задачи, для решения которых необходимо решать систему уравнений методом Гаусса);
- сведения об известных решениях задач представляются в виде списков «базовых» формул, причем каждый список соответствует целой группе решений, которые могут быть сгенерированы на основе этого списка.

Постановка задачи выявления зависимостей между «базовыми» формулами и формулой, введенной студентом, такова:

дано: формула, введенная студентом,

найти: от каких «базовых» формул зависит эта формула (т.е. какие «базовые» формулы мог использовать студент при ее мысленном выводе).

Для иллюстрации работы алгоритма будет использоваться следующая учебная задача.

Задача.

Дано: векторы евклидова пространства $a = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, b = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$. Вычислить расстояние между a и b .

Часть решений данной задачи может быть сгенерирована на основе следующих формул:

$$(1) \quad p(a, b) = |c|$$

$$(2) \quad |c| = \sqrt{(c, c)}$$

$$(3) \quad (c, c) = c_1^2 + c_2^2$$

$$(4) \quad c = a - b$$

$$(5) \quad c = \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \end{pmatrix}$$

$$(6) \quad a = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$$

$$(7) \quad b = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$$

$$(8) \quad a_1 = 1$$

$$(9) \quad a_2 = 2$$

$$(10) \quad b_1 = 3$$

$$(11) \quad b_2 = 4$$

Этот список не является полным: при его составлении были учтены не все известные решения задачи. При наличии более полного списка «базовых» фор-

мул зависимости, выявленные с помощью предлагаемого алгоритма, будут включать зависимости, выявленные при использовании менее полного списка. Поэтому в данной статье можно ограничиться имеющимся списком «базовых» формул.

Известно, что осознанное решение любых учебных задач включает в себя анализ ситуации и выполнение некоторой последовательности вычислительных действий, в ходе выполнения которых студент находит значения ряда величин, устанавливающих связь между искомыми и данными (известными) объектами. Будем называть эти величины и величины, соответствующие искомым объектам, целевыми. Так, для рассматриваемой задачи искомым объектом является $p(a,b)$, данными объектами — a_1, a_2, b_1, b_2 , целевыми величинами — $p(a,b)$, $|c|$, (c,c) , c .

Будем считать, что предлагаемый алгоритм работает на множестве только тех формул, которые для данной задачи указал автор курса, а не на множестве всех формул в базе знаний обучающей системы. Кроме того, будем считать, что каждая «базовая» формула соответствует одному из следующих случаев:

– вычисление некоторой целевой величины (вида $x=<\text{символьное выражение}>$),

– определение вектора (вида $x = \begin{pmatrix} x_1 \\ \dots \\ x_n \end{pmatrix}$),

– определение данной (известной) величины (вида $x=<\text{число}>$).

Так, например, для рассматриваемой задачи допустимыми «базовыми» формулами являются формулы (1–11). Недопустимой является формула $a_1=c_1-b_1$, т.к. она соответствует вычислению величины, не являющейся целевой. Второе ограничение позволяет снизить вычислительную сложность предлагаемого алгоритма.

ПРЕДЛАГАЕМЫЙ АЛГОРИТМ ВЫЯВЛЕНИЯ ЗАВИСИМОСТЕЙ МЕЖДУ ФОРМУЛАМИ

Каждая «базовая» формула представляется посредством такой структуры данных, как «соотношение вычислимости». Этот термин, а также его содержательный смысл были заимствованы из раздела работы [8], посвященного применению логических методов к интеллектуализации обучающих систем. Например, «базовая» формула (3) представляется соотношением вычислимости со следующими значениями свойств:

- данные объекты (обозн. *known_variables*): c_1, c_2 ,
- целевая величина (обозн. *sought_variable*): (c,c) ,
- формула (обозн. *formula_text*): $(c,c)=c_1^2+c_2^2$.

Закрепим за каждым соотношением вычислимости идентификационный номер (в статье считается, что идентификационный номер соотношения вычислимости соответствует порядковому номеру «базовой» формулы в статье). Для удобства записи будем обозначать $calc(x)$ соотношение вычислимости с идентификационным номером x .

На основе соотношений вычислимости автоматически строятся деревья И/ИЛИ (подробнее о дереве И/ИЛИ см. [9–11]). Программная реализация описываемого алгоритма, а также алгоритма построения дерева И/ИЛИ находится по адресу [12]. Для рассматриваемой задачи строится два дерева И/ИЛИ. Сначала опишем их внешнее, а затем и внутреннее представление. Внешнее представление построенных деревьев И/ИЛИ выглядит следующим образом (см. рис. 1).

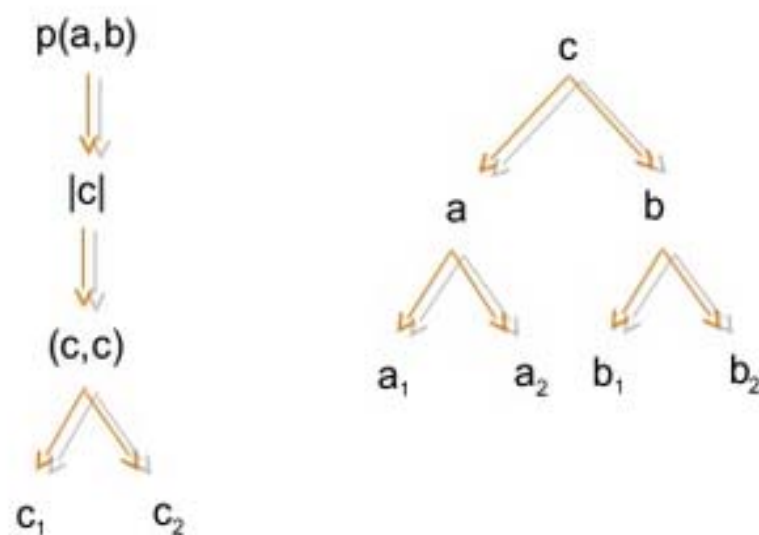


Рис. 1. — Внешнее представление деревьев И/ИЛИ, с помощью которых представляется информация об известных решениях рассматриваемой задачи

Узлам дерева соответствуют целевые величины, листьям — данные объекты или целевые величины, которые являются координатами некоторой целевой величины (например, c_1 и c_2 являются координатами целевой величины c). Каждое ребро дерева соединяет одну целевую величину с одной или несколькими целевыми величинами или данными объектами, и этому ребру соответствует одно или несколько соотношений вычислимости.

В дереве присутствует два типа узлов: И-узел и ИЛИ-узел. Если ребро дерева соединяет вершину x и вершины $y_1, \dots, y_n$ посредством И-узла, то это означает, что величина x может быть вычислена на основе $y_1, \dots, y_n$ с помощью формулы из соотношения вычислимости, соответствующего этому узлу. Если же ребро соединяет вершину x и вершины $y_1, \dots, y_n$ посредством ИЛИ-узла, то это означает, что величина x может быть вычислена на основе y_1 , или $y_2, \dots$, или y_n с помощью формулы одного из соотношений вычислимости, соответствующих

этому узлу. В рассматриваемой задаче в обоих деревьях присутствуют только И-узлы.

В разработанной программе деревья И/ИЛИ представляются посредством словарей, элементами которых являются списки списков⁷. Кроме ключа 0, остальные ключи и значения словаря являются выражениями, содержащими идентификационные номера соотношений вычислимости. Элементы дерева выглядят следующим образом:

$$(12) \quad x: [[e_1], \dots, [e_n]], \text{ где}$$

$$(13) \quad e_i \text{ имеет вид } [[z_{i1}, \dots, z_{im}], \dots, [z_{ip1}, \dots, z_{ipr}]].$$

Обозначение (12) отражает информацию о том, что для нахождения $calc(x).known\_variables$ нужно применить соотношения вычислимости, закодированные в $e_1, \dots, e_n$. Обозначение (13) отражает следующую информацию: для нахождения i -ой переменной из $calc(x).known\_variables$ требуется применить соотношения вычислимости $[z_{i1}, \dots, z_{im}]$, или $\dots$, или соотношения вычислимости $[z_{ip1}, \dots, z_{ipr}]$.

В рассматриваемой задаче деревья И/ИЛИ имеют следующий вид:

Дерево 1.

{0: [[[[1]]]], 1: [[[[2]]]], 2: [[[[3]]]]}

Дерево 2.

{0: [[[[4]]]], 4: [[[[6,7]]]]}

На основе И/ИЛИ деревьев генерируются все известные решения задачи. Эти решения могут состоять из нескольких частей. Для каждой части/решения запоминаются не только номера соотношений вычислимости, но и целевые величины, которые вычисляются по ходу этой части/этого решения. Для рассматриваемой задачи формируется одно решение, состоящее из двух частей (ниже используется нотация списков, принятая в языке Python):

Часть 1.

соотношения вычислимости: [1, 2, 3]

целевые величины: [$p(a,b)$, $|c|$, (c,c)]

Часть 2.

соотношения вычислимости: [4, 6, 7]

целевые величины: [c , a , b]

⁷ Список — абстрактный тип данных, представляющий собой упорядоченный набор значений, в котором некоторое значение может встречаться более одного раза. Словарь — структура данных, в которой, в отличие от массива, доступ к элементам производится по ключу. Словарь — неупорядоченное множество пар *ключ:значение* с требованием уникальности ключей в пределах одного словаря.

Обозначим F_{st} формулу, которую ввел обучаемый. Будем рассматривать случай, когда в F_{st} имеется только один знак « $=$ » и в левой ее части (считаем, что F_{st} делится знаком « $=$ » на левую и правую части) находится только одна переменная⁸. Если шаг решения студента не удовлетворяет этому условию, то можно привести его к требуемой форме с помощью простых эвристик и задействования функций библиотеки символьных вычислений.

Предлагаемый алгоритм не только выявляет зависимости между F_{st} и «базовыми» формулами, но и в некоторых случаях обнаруживает факты имитации правильно введенных шагов решения. Идея алгоритма заключается в следующем.

– На основе каждого решения, у которого есть часть, в списке целевых величин которой присутствует переменная из левой части F_{st} , генерируется выражение. В правой части полученного выражения все переменные, кроме тех, что присутствуют в правой части F_{st} , заменяются на числовые значения (т.е. как бы воспроизводится мысленный путь студента).

– Выражения, полученные на шаге 1, сравниваются с F_{st} . Если найдется хоть одно выражение e , эквивалентное F_{st} , то это означает, что студент ввел правильный шаг и при этом мог использовать соотношения вычислимости из частей того решения, на основе которого было сгенерировано e . Если не найдется ни одного такого выражения, то это означает, что студент мог симитировать шаг решения или что в базе знаний системы отсутствует одна или несколько «базовых» формул, которые использовал студент для ввода F_{st} .

Генерация выражения начинается с индекса I_0 , соответствующего индексу целевой величины из списка целевых величин части некоторого решения, совпавшей с переменной из левой части F_{st} . Во время генерации выполняются следующие операции: получение соотношений вычислимости по идентификационному номеру, обращение к свойствам соотношений вычислимости; поиск и замена строковых величин. Условие остановки: достигнут конец решения или N^i (список обозначений в правой части текущего выражения) включил в себя обозначения из правой части F_{st} . Иногда для генерации одного выражения приходится генерировать несколько выражений, а также унифицировать выражения (подробнее см. пример 1).

Отметим, что перед началом работы алгоритма все обозначения задачи сортируются по длине и последовательно заменяются в F_{st} , соотношениях вычислимости и списках целевых величин частей решений на обозначения вида $x1u$, ..., xnu . Это позволяет не только избежать нежелательных коллизий при выполнении операций поиска и замены строк (например, может возникнуть коллизия у обозначений $p(a,b)$, a , b), но и эффективно вставлять забытые студентом знаки умножения.

⁸ Здесь и далее будут использоваться то термин «обозначение», то термин «переменная», это синонимы.

Напомним, что предлагаемый алгоритм запускается только в том случае, если шаг решения студента прошел верификацию. Если на шаге 2 алгоритма не найдется выражения, эквивалентного F_{st} , то, если исключить версию о недостающих «базовых» формулах в базе знаний, весьма маловероятно, что студент ввел без злого умысла неправильную формулу, которая все же смогла пройти верификацию, поэтому версия о неправильно введенном шаге решения не рассматривается.

Что касается известных проблем алгоритмической неразрешимости массовой задачи эквивалентности термов (проблемы равенства слов), то еще в 1970-х гг. (В.М. Глушков и др.) отмечалась полезность понятия практической разрешимости, учитывающей эвристики и вычислительную сложность задач, в сравнении с зачастую практической неразрешимостью ряда теоретически разрешимых задач. Кроме того, практический опыт разработчиков библиотеки SymPy, а также опыт автора свидетельствует о том, что в подавляющем большинстве случаев проверок решений не слишком сложных учебных задач упрощение выражений с использованием достаточно развитых инструментов символьных вычислений будет успешно осуществлено.

Проиллюстрируем работу предлагаемого алгоритма на примерах.

Пример 1.

Пусть студент ввел формулу:

$$(14) \quad (c, c) = (a_1 - b_1)^2 + (2 - 4)^2$$

Алгоритмом будет сгенерировано выражение, эквивалентное формуле (14), поэтому будет сделан вывод о том, что студент ввел правильный шаг, используя «базовые» формулы, соответствующие соотношениям вычислимости 3, 4, 6, 7 из Части 1 и Части 2 Решения 1. Эквивалентность выражений проверяется с задействованием модуля `sympy.simplify` библиотеки SymPy.

Отметим, что в ходе работы алгоритма в данном случае в том числе выполняется следующая последовательность шагов.

Выявляется, что можно вычислить (c, c) с помощью Части 1 Решения 1. Генерируется выражение

$$(c, c) = c_1^2 + c_2^2.$$

Поскольку условие остановки не выполнено (не достигнут конец решения, а c_1 и c_2 не являются известными величинами), то проверяется, не являются ли c_1 и c_2 координатами некоторого вектора (для каждой задачи автором курса также задается список векторов, в частности, для рассматриваемой задачи отмечается, что векторами являются обозначения c, a, b).

Поскольку c_1 и c_2 являются координатами вектора c , происходит поиск части решения, на основе которой можно вычислить c (это Часть решения 2). Генерируется выражение для вектора c .

С помощью модуля `sympy.unify` происходит сопоставление выражения, сгенерированного для нахождения вектора c и определения вектора c через его координаты:

$$\begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix} \text{ и } \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \end{pmatrix},$$

Выясняется, что

$$c_1 = a_1 - b_1, \quad c_2 = a_2 - b_2$$

Полученные замены подставляются в выражение, полученное на шаге 1. К списку выявленных зависимостей (т.е. номеров соотношений вычислимости, полученных на шаге 1) добавляются зависимости, найденные на шаге 3.

Пример 2.

Пусть студент ввел формулу:

$$(c, c) = c_1 + c_2 + 12$$

В результате работы алгоритма будет сгенерировано выражение

$$(c, c) = c_1^2 + c_2^2.$$

Оно окажется неэквивалентным формуле, введенной студентом, и шаг решения студента (в отличие от алгоритма `AndesPhysicsTutor`) будет помечен алгоритмом как подозрительный.

Пример 3.

Пусть студент ввел формулу:

$$(c, c) = 16 / 2$$

Будет сгенерировано выражение

$$(c, c) = (1 - 3)^2 + (2 - 4)^2,$$

эквивалентное формуле, введенной студентом – т.е. имитация правильно введенного шага решения будет не выявлена.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной статье предлагается алгоритм выявления зависимостей между «базовыми» формулами, посредством которых представляются сведения об известных решениях учебной задачи и формулой, введенной студентом. Этот алгоритм является неотъемлемой частью алгоритма измерения прогресса в решении. Сведения о прогрессе в решении необходимы в моменты обработки запросов подсказок от студента и формирования оценки за решение.

Как показывают приведенные выше примеры работы алгоритма, автоматизированная проверка решений, введенных в достаточно свободной форме, возможна, но имеет свои ограничения. Чем меньше обозначений и больше числовых значений в формуле, введенной студентом, тем большая неопределенность возникает при ее анализе. Поэтому при проектировании следящей ИОС желательно предусматривать возможность для обучаемого временно засчитать нераспознанный системой шаг решения и выводить такие шаги в специальных отчетах по запросу преподавателя.

Дальнейшее развитие исследований предполагает

- оценку вычислительной сложности предлагаемого алгоритма, а также алгоритма построения дерева И/ИЛИ на основе соотношений вычислимости,
- разработку дополнительных эвристик для обработки часто встречающихся на практике отклоняющихся от рекомендуемых правил ввода шагов решений (например, таких, как $(1 - 3)^2 + (2 - 4)^2 = 8$, $(c, c) - (a_1 - b_1)^2 = (a_2 - b_2)^2$, $\begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-2 \\ 3-4 \end{pmatrix}$ и т.д.)
- уточнение области применимости предложенного алгоритма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sangwin C.J. Assessing Elementary Algebra With STACK / C.J. Sangwin // International Journal of Mathematical Education in Science and Technology. – Taylor & Francis, 2008. – Vol. 38. – Issue 8. – P. 987–1002.
2. Melis E. ActiveMath: an Intelligent Tutoring System for Mathematics / E. Melis, J. Siekmann // Artificial Intelligence and Soft Computing – ISAISC 2004. – Springer Berlin Heidelberg, 2004. – Vol. 3070. – P. 91–101.
3. Левинская М.А. Продукционная модель интерактивной компоненты обучающей системы / М.А. Левинская // Математика. Компьютер. Образование: науч. тр. / Научно-издательский центр «Регулярная и хаотическая динамика». – Ижевск, 2003. – Т. 1. – С. 81–92.
4. Vanlehn K. The Andes Physics Tutoring System: Lessons Learned / K. Vanlehn, C. Lynch, K. Schulze, J.A. Shapiro, R. Shelby, L. Taylor, D. Treacy, A. Weinstein, M. Wintersgill // International Journal of Artificial Intelligence in Education. – IOS Press Amsterdam, 2005. – Vol. 15. – Issue 3. – P. 147–204.
5. SymPy – a Python Library for Symbolic Mathematics [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа : <http://sympy.org/ru/index.html>. – Дата доступа : 20.11.2013.
6. Shapiro J.A. An Algebra Subsystem for Diagnosing Students' Input in a Physics Tutoring System / J. A. Shapiro // International Journal of Artificial Intelligence in Education. – IOS Press Amsterdam, 2005. Vol. 15. – Issue 3. – PP. 205–228.
7. Логико-педагогический анализ школьных учебных задач / Л.М. Фридман ; – М.: Педагогика, 1977. – 208 с.
8. Васильев С.Н. Методическое обеспечение логических и оптимизационных задач в интеллектуальной обучающей системе «Волга» / С.Н. Васильев, Ш.Р. Сабитов, Н.В. Смирнова, А.А. Суконнова // Аналитическая механика, устойчивость и управление: Труды X Международной Четаевской конференции. / – Изд-во Казан. гос. техн. ун-та. – Казань, 2012. – Т. 4. – Секция 4. Компьютерные технологии в образовании, управлении производством и тренажеры. – 324 с.

9. Slagle J.R. A Heuristic Program that Solves Symbolic Integration / J.R. Slagle // Problems in Freshmen Calculus ; E. Feigenbaum and J. Feldman, eds, Computer and Thought. – McGraw-Hill: New York, 1963. – P. 192–203.
10. Искусственный интеллект / Н. Нельсон // – М.: Мир, 1973. – С. 91–128.
11. Кручинин В.В. Алгоритмы и перечислительные свойства деревьев И/ИЛИ [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа : <http://fdo.tusur.ru/articles/docs/25fc9f27315b76d32d7594de7811a1a7.pdf>. – Дата доступа : 20.11.2013
12. Smirnova N.V. A Checking Students' Input Subsystem for Model-Tracing Intelligent Tutoring Systems [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа : https://github.com/indruolles/solution_tracer. – Дата доступа : 20.11.2013.

СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОВАРИАНТНЫХ ПАКЕТОВ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

ФАРТУШОКИ. М.

*Дрогобычский государственный педагогический университет
имени Ивана Франко
Дрогобыч, Украина
fartushok@ukr.net*

В статье описан принцип функционирования, структура и основные составляющие программного комплекса для автоматизированного формирования многовариантных пакетов тестовых заданий. С помощью этого комплекса можно быстро и эффективно проводить контроль знаний учащихся по разным учебным дисциплинам.

Ключевые слова: IT-технологии в образовании, контроль знаний, тестирование, тесты, тестовые задания, государственная аттестация

Актуальность проблемы. В высших учебных заведениях для контроля знаний студентов используют разные средства — экзаменационные билеты, тесты, компьютерные тестирующие программы и т.д. Но, как свидетельствует многолетний опыт работы, использовать компьютерную технику для промежуточного или итогового контроля знаний не всегда целесообразно, а иногда и практически невозможно.

Причин этого несколько. Прежде всего — недостаточное количество компьютерных посадочных мест. Ведь для проверки знаний студентов лишь в одной академической группе (25 учащихся) нужно или два стандартных компьютерных класса по 12–15 посадочных мест, или в одном таком компьютерном классе необходимо провести два сеанса контроля знаний. А если на одном курсе 5–6 студенческих академических групп? И таких курсов пять? И на промежуточный или итоговый контроль вынесены 4–5 учебных дисциплин? Ответ очевидный: за время, отведенное на промежуточный или итоговый контроль (а это, как правило, одна неделя в середине семестра и две недели в конце), провести такой контроль с помощью компьютерной техники физически невозможно. К причинам также следует отнести недостаточное количество сертифицированных компьютерных тестирующих программ, их высокую стоимость, необходимость протоколирования ответов студентов и т.д.

Для решения этой проблемы предлагается объединить преимущества компьютера, как идеального технического средства для формирования экзаменационных билетов или тестов, с возможностью одновременного выполнения тестовых заданий на бумажной основе большому количеству студентов. Это также позволит учащимся самостоятельно корректировать темп ответов на тестовые задания, временно пропускать вопросы, ответы на которые вызывают у

них сомнение, возвращаться к ним в любой момент времени и, что крайне важно, снимет все вопросы относительно протоколирования ответов студентов, ведь все бланки ответов заполняются собственноручно.

Для решения этой задачи автором разработан способ (алгоритм) автоматизированного формирования многовариантных пакетов тестовых заданий. С целью защиты прав на интеллектуальную собственность на этот способ подана заявка на изобретение, которая в данный момент проходит патентную экспертизу.

Практически этот способ реализован в виде программного комплекса.

Цель программного комплекса: в автоматическом режиме создавать, редактировать, экспортировать и распечатывать пакеты тестовых заданий с произвольными количествами вариантов в одном пакете и заданий в одном варианте. Такие пакеты тестовых заданий можно использовать для проверки и оценивания знаний учеников, студентов и работников по любой учебной дисциплине.

Данный программный комплекс отличается от существующих тем, что не нуждается в инсталляции никакого дополнительного программного обеспечения, является кроссплатформенным и функционирует в любом табличном редакторе – как локальном, так и облачном (*MicrosoftExcel*, *OpenOfficeCalc*, *GoogleDocs*, *GoogleSpreadsheets*, *MicrosoftOffice 365*, *OfficeWebApps* и т.п.), позволяет пользователю создавать и накапливать в одном пакете неограниченное количество разных банков (наборов) тестовых вопросов, оперативно добавлять новые, редактировать и удалять существующие вопросы, выводить на печать произвольное количество автоматически сформированных многовариантных пакетов тестовых заданий. Также в автоматическом режиме формируются и выводятся на печать коды правильных ответов. Это полностью исключает человеческий фактор и дает 100-процентную гарантию от ошибок во время формирования пакетов тестовых заданий и кодов ответов к ним.

Основные технические характеристики программного комплекса (на примере табличного процессора *MicrosoftExcel* с пакета *MicrosoftOffice*):

- максимальное количество банков (наборов) тестовых вопросов — неограниченно;
- максимальное количество тестовых вопросов в одном банке (наборе) — 688044;
- максимальное количество вариантов в одном тестовом задании — 50;
- максимальное количество тестовых вопросов в одном варианте тестового задания — 13104.

Для функционирования программного комплекса нужен компьютер с параметрами не ниже:

Компонент	Требования
процессор	с тактовой частотой 500 МГц и выше
память	256 МБ (желательно 512 МБ)
HDD	3 ГБ свободного пространства и больше
видеоадаптер	с поддержкой Direct 9.0 и выше и, по крайней мере, 64 МБ видеопамяти
монитор	с разрешением 1024x576 и выше

Структура, основные составляющие и принцип функционирования программного комплекса. В табличном редакторе (локальном или облачном) формируется ряд листов с определенной структурой записей и взаимосвязей между ними.

Тестовые вопросы, предлагаемые варианты ответов к ним и номера правильных ответов содержатся на листах «Банк вопросов по [название учебной дисциплины]» (рис. 1). Для визуального контроля за корректностью введенного номера правильного ответа ячейка с этим ответом подсвечивается зеленым цветом.

Раздел 1					
Введение. Общие вопросы охраны труда					
Количество вопросов в данном разделе – 34					
Общее количество вопросов в банке – 367					
Текст вопроса		№ ответа	Текст ответа	Правильный ответ	
Автором книги «Руководство по гигиене» является:		1	Г. Агрикола;	2	
		2	Ф. Ф. Эрисман;		
		3	Б. Рамацини;		
		4	И. М. Сеченов.		
Автором книги «Очерк рабочих движений человека» является:		1	Г. Агрикола;	4	
		2	Ф. Ф. Эрисман;		
		3	Б. Рамацини;		
		4	И. М. Сеченов.		
8-часовой рабочий день впервые теоретически обосновал:		1	М. В. Ломоносов;	2	
		2	И. М. Сеченов;		
		3	Ф. Ф. Эрисман;		
		4	В. В. Петров.		
В Украине наиболее травмоопасной отраслью промышленности является:		1	строительная;	2	
		2	угольная;		
		3	энергетическая;		
		4	транспортная.		

Рис. 1— Структура и содержимое листа «Банк вопросов по охране труда» (фрагмент)

Количество листов с банками вопросов произвольное, зависит от количества учебных дисциплин и ограничивается лишь техническими возможностями

выбранного табличного редактора. В частности, в *MicrosoftExcel* одновременно можно сформировать до 255 листов.

В результате работы программного комплекса формируется пакет тестовых заданий (рис. 2) и лист кодов правильных ответов (рис. 3).

Дрогобычский государственный педагогический университет имени Ивана Франко		
Утверждено на заседании кафедры машиноведения и основ технологий 22 октября 2013 г., протокол № 2	Заведующий кафедрой	Вирт И.С.
Экзаменационная контрольная работа по охране труда		
Дата: 25.12.2013 г. Академ. группа _____ Зачетная книжка № _____		
Ф. И. О. студента(ки) _____		
ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!		
1. В каждом тестовом задании среди четырех предложенных вариантов ответов правильным есть только один.		
2. В каждом тестовом задании выберите правильный ответ и запишите его номер и текстовую часть в графу «Ответ».		
3. Правильный ответ на одно тестовое задание оценивается в 5 баллов.		
4. На выполнение экзаменационной контрольной работы отводится 90 минут (1,5 часа).		
ВАРИАНТ 1		
1. Авария, во время которой погибло 5 или травмировано 10 и больше лиц, относится к категории:		
1) 1;	3) 3;	
2) 2;	4) 4.	
Ответ: № _____		
2. 8-часовой рабочий день впервые теоретически обосновал:		
1) М. В. Ломоносов;	3) Ф. Ф. Эрисман;	
2) И. М. Сеченов;	4) <u>В. В. Петров</u> .	
Ответ: № _____		
3. Работа, во время выполнения которой энергозатраты человека составляют 121...150 ккал/ч., принадлежит к категории:		
1) 1а;	3) 2а;	
2) 1б;	4) 2б.	
Ответ: № _____		

Рис. 2— Структура и содержимое листа «Тестовые задания» (фрагмент)

Преподаватель может оперативно менять выборку и порядок следования тестовых вопросов в каждом варианте тестовых заданий. Все внесенные изменения автоматически в режиме реального времени отображаются на листах «Тестовые задания» (рис. 2) и «Коды правильных ответов» (рис. 3). Также программно обеспечивается равномерность распределения тестовых вопросов

по вариантам и защита от повторения (дублирования) одинаковых вопросов в одном варианте.

Охрана труда (коды правильных ответов на 25.12.2013 г.)																	
Вар. 1		Вар. 2		Вар. 3		Вар. 4		Вар. 5		Вар. 6		Вар. 7		Вар. 8		Вар. 9	
Во п.	От в.	Во п.	От в.	Во п.	От в.	Во п.	От в.	Во п.	От в.	Во п.	От в.	Во п.	От в.	Во п.	От в.	Во п.	От в.
1	1	1	3	1	1	1	2	1	3	1	3	1	3	1	4	1	1
2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	1	2	4	2	3
3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	1	3	2
4	2	4	4	4	2	4	1	4	2	4	1	4	3	4	2	4	2
5	3	5	1	5	1	5	4	5	2	5	4	5	2	5	1	5	2
6	1	6	1	6	3	6	3	6	3	6	1	6	1	6	4	6	2
7	2	7	3	7	4	7	4	7	1	7	1	7	3	7	3	7	3
8	2	8	2	8	2	8	3	8	2	8	3	8	4	8	4	8	1
9	2	9	2	9	1	9	3	9	2	9	2	9	2	9	3	9	2

Рис. 3 — Структура и содержимое листа «Коды правильных ответов»
(фрагмент)

Сформированный пакет тестовых заданий и лист с кодами правильных ответов можно распечатать на бумаге или, экспортировав в файл произвольного формата (DOC, RTF, XPS, PDF, DJVU, FB2 и т.п.), отослать по email для дальнейшего использования в отдаленных филиалах ВУЗа, общеобразовательных школах, учебно-производственных комплексах, производственных предприятиях, учреждениях и т.д.

Выводы. Четырехлетний опыт практического использования разработанного программного пакета показал его удобство и высокую эффективность. Например, печать пакета тестовых заданий, содержащего 150 вариантов, занимает около часа. На выполнение экзаменационной контрольной работы отводится 1,5 часа (90 минут). На проверку тестового задания одного студента с помощью кодов правильных ответов (рис. 3) нужно в среднем 2–2,5 минуты, т.е. проверка всех 150 работ занимает около 6,5–7 часов. Таким образом, одному преподавателю на протяжении одного рабочего дня вполне по силам провести контрольный срез знаний на одном курсе, состоящем из пяти-шести студенческих академических групп.

Как видим, предложенный способ и разработанный программный комплекс не имеет себе равных среди других методов оценивания знаний за доступностью, оперативностью и производительностью работы преподавателя. Кроме текущего и итогового контроля знаний в ВУЗе его также можно использовать во время аккредитации учебных специальностей, государственной аттестации учеников и студентов, комплексных контрольных работ и ректорских проверок.

Этот программный комплекс также будет актуальным и на производстве — для оперативного и объективного контроля знаний рабочих и ИТР во время их аттестации, после повышения квалификации или переквалификации.

УПРАВЛЕНИЕ КОНТИНГЕНТОМ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

ЮХНЕВИЧ И. А.

*Минский институт управления
Минск, Республика Беларусь
E-mail: U-207@ya.ru*

В статье рассмотрены проблемы информатизации образования и применения информационно-коммуникационных технологий в управлении учреждением образования, описана разработка и внедрение в управленческий процесс модуля «Управление группами» информационной системы управления.

Ключевые слова: информатизация образования, управление образовательным учреждением, информационно-коммуникационные технологии.

Современная социокультурная ситуация требует подъема учреждений образования, связанного с необходимостью их целостного развития по мере перехода из одного качественного состояния в другое. Развитие образовательных учреждений обусловлено так же процессом информатизации общества, который в последние годы приобрел глобальный характер. Процесс информатизации выступает одним из направлений фундаментализации и обеспечения сферы образования методологией, технологией разработки и использования современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), ориентированных на реализацию целей обучения, воспитания и развития, используемых в комфортных, здоровьесберегающих условиях. Одним из направлений информатизации образования является разработка модели управления образовательным учреждением на основе использования средств информационно-коммуникационных технологий.

Поскольку система образования как социальный институт общества выполняет социальный заказ, то она выступает как объект социального управления со стороны государства, которое определяет ее цели и функции, осуществляет финансирование, задает правовые рамки ее деятельности, разрабатывая и проводя ту или иную образовательную политику. В рамках этой политики на государственном уровне разрабатываются и принимаются соответствующие республиканские программы, а также концепции развития и реформирования системы образования. В качестве одного из ведущих направлений развития образования в Республике Беларусь сегодня рассматривается его информатизация. Под информатизацией образования в широком смысле понимается комплекс социально-педагогических преобразований, связанных с насыщением образовательных систем информационной продукцией, средствами и технологией. В узком смысле информатизация это — внедрение в учреждениях системы образования информационных средств, основанных на микропроцессорной

технике, а также информационной продукции, управленческих комплексов и педагогических технологий, базирующихся на этих средствах.

В настоящее время в компьютеризации управленческой деятельности учреждений образования доминирует культура, базирующаяся в основном на естественнонаучном и техноцентрическом подходах, основанных на традиционных подходах поддержки принятия решений, а именно: подготавливаемое решение должно иметь ретроспективные аналоги, прецеденты. Недостаточно учитывается роль субъектных факторов в управлении, что приводит к широкому использованию обобщенной технологии решения управленческих проблем, которая была сформулирована под влиянием информационного подхода и адекватна технологии информационных процессов [1]. Они оставляют вне поля зрения все, что связано с взаимодействиями и взаимодополнениями различных видов деятельности.

Использование информационно-коммуникационных технологий в сфере образования способствует появлению широкого спектра образовательных технологий, различных форм электронного обучения, а также информационных систем для управления образовательными учреждениями.

Основным назначением автоматизированной системы управления учреждением образования является информационное обеспечение скоординированной деятельности по руководству и управлению организацией в соответствии с целями и направлениями ее деятельности.

Основываясь на индивидуальном подходе и в соответствии со спецификой на базе учреждения образования «Минский государственный профессиональный лицей №5 транспортного строительства» совместно с частным учреждением образования «Минский институт управления» разрабатывается и внедряется информационная система управления «Лицей».

Необходимость разработки и внедрения информационной системы управления, автоматизирующей основные функции образовательного процесса, в настоящее время не вызывает сомнения ни у администрации, ни у сотрудников подразделений и служб образовательного учреждения. При этом время локальных версий систем прошло, и речь идет о создании полнофункциональной ИСУ, увязывающей все основные структуры учреждения (приемная комиссия, учебная часть, администрация и пр.).

В современных условиях повышение эффективности управления учебным заведением является одной из ключевых задач, стоящих перед его руководством. Постоянное увеличение объемов и интенсивности потоков информации приводит к необходимости использования информационных средств и технологий для повышения оперативности и адекватности ее восприятия и обработки [2].

Повышение общего уровня информационно-вычислительных ресурсов, развитие программных и аппаратных средств, появление технологий Intranet,

клиент-сервер, широкое внедрение сетей предоставляют возможность создать в настоящее время информационную систему управления, отвечающую требованиям по безопасности, надежности, достоверности и оперативности для реализации административных задач управления образовательным учреждением.

За последние годы в системе образования интенсивно развиваются информационные ресурсы, включающие в себя: телекоммуникационные сети различного уровня, организационную и методологическую инфраструктуру, содержательное наполнение — базы данных, программные средства поддержки работы подразделений и образовательного процесса учреждения. Возникла необходимость дальнейшего качественного улучшения информационного и телекоммуникационного обеспечения системы образования путем обеспечения информационной поддержки организационной деятельности учреждения образования.

Автоматизированная информационная система управления является одним из главных факторов повышения эффективности деятельности за счет использования современных информационных технологий для совместной работы всех подразделений учреждения, решения административных и управленческих задач.

В рамках создания информационной системы управления «Лицей» (Рисунок 1) внедрен первый модуль системы «Управление группами», который предназначен для ведения академических групп студентов (Рисунок 2).

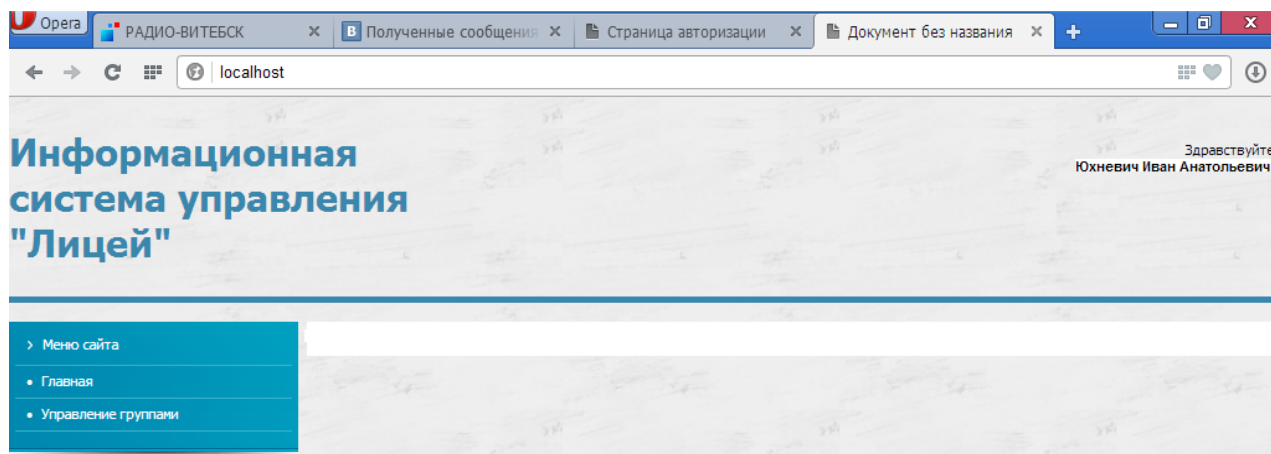


Рис.1 — Главная страница ИСУ



Рис.2 — Функции модуля «Управление группами»

Внедренный модуль позволяет на каждую академическую группу завести отдельную карточку (Рисунок 3), в которой указываются сведения по группе: направление подготовки (специальность), год поступления, плановое количество студентов, куратор группы и мастер производственного обучения, текущий курс и учебный год. Фактическое количество студентов в группе устанавливается в соответствии с утвержденными Приказами о переводе группы на следующий курс и Приказов по контингенту. Список студентов группы формируется секретарем учебной части, секретарем приемной комиссии на основании Приказов о зачислении, переводе, отчислении и других управляющих документов.

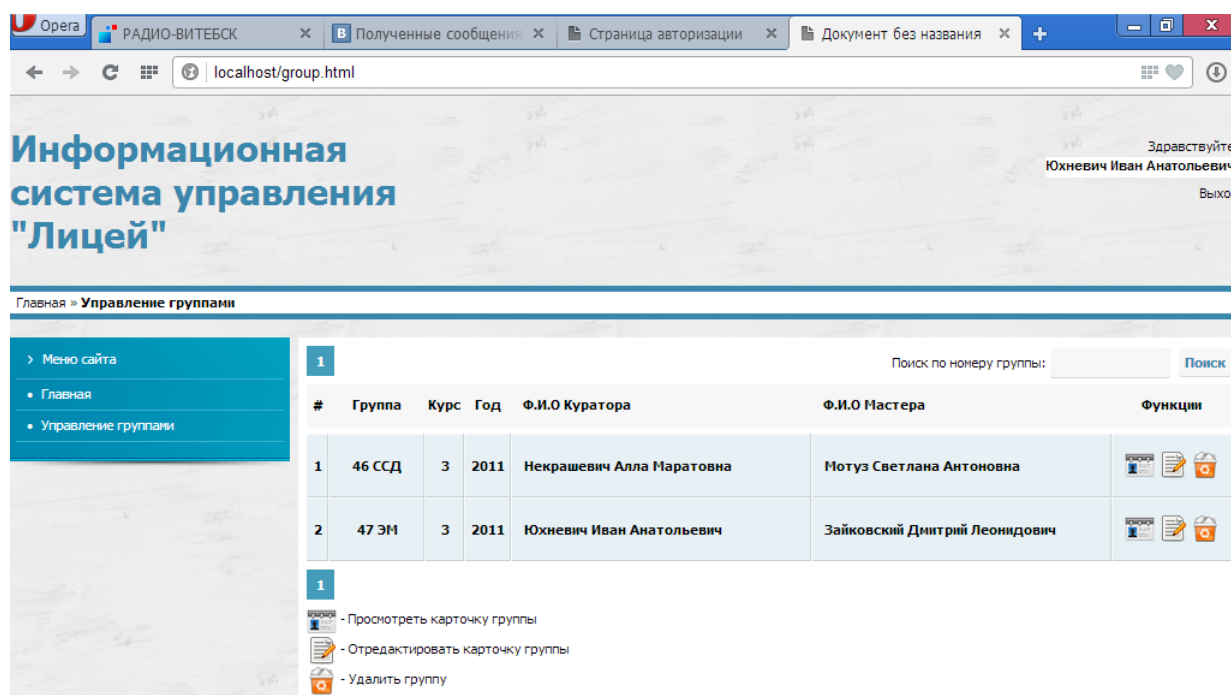


Рис.3 — Управление группами

В планах разработки — создание модулей системы учета ежедневного отсутствия учащихся на занятиях, модулей «Отдел кадров» и «Приказы по основной деятельности».

Разработанная ИСУ предназначена для координации работы администрации, приемной комиссии, учебной части, кураторов учебных групп и преподавателей учреждения образования.

Использование готовых систем сторонних производителей было отклонено по причине того, что готовые системы требуют доработок в соответствии со спецификой учреждения, а также ввиду необходимости непрерывной поддержки системы производителем, иначе система теряет свою актуальность через короткий срок.

Ни для кого не секрет, что с каждым годом объем информации, который приходится обрабатывать человеку, стремительно растет. Этот процесс неизбежно сказывается на ежедневной деятельности специалистов образовательного учреждения.

го учреждения, и от того, как организована в нём работа с массивом данных, зависит и качество, и скорость выполнения множества рутинных операций.

Конечно, можно работать «по старинке», храня информацию в бумажных папках-скоросшивателях и укладывая их на полки, но в этом случае на поиск нужной информации может потребоваться значительное количество рабочего времени. А ведь важный отчет для Министерства порой требуется составить всего за несколько часов. И в этом случае использование средств автоматизации учебного заведения дает возможность выполнить работу значительно быстрее и без ошибок, которые практически неизбежны при «ручной» обработке больших массивов информации.

Созданная информационная система управления показала, что она позволяет обеспечить руководителя и другие центры формирования управленческих решений достоверной, актуальной и достаточной информацией. Активное её использование оказывает положительный эффект при осуществлении управленческих действий: планирования, организации, руководства и контроля.

Так же процесс создания и внедрения информационной системы управления показал, что сама процедура введения и активного использования обладает обучающим эффектом, позволяет руководителю повысить свою ИКТ-компетентность, переосмыслить и оценить возможности современных средств обработки информации, получить новые знания из теории управления с помощью информационных систем, более детально изучить приоритетные направления информатизации образования и увидеть перспективы его развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казаков С.Д. Принципы построения информационных систем в области управления образованием // Педагогика. - 2007. - № 3.
2. Дресвянников В.А. Построение системы управления на предприятии. М.: КНОРУС, 2008. - 344с.

СЕКЦИЯ 3
**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

оснащение аудиторий, лабораторий и кампуса

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ЛАБОРАТОРИЙ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ УЧЕБНО- ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РАЗНОГО УРОВНЯ

СТЕПУРА И.В., МАТЮШКИН Б.Э.

*Институт психологии НАПН Украины, Севастопольский
индустриально-педагогический колледж
г. Киев, г. Севастополь, Украина
istep@ukr.net*

В статье содержится исторический анализ процесса создания и работы малых телецентров (телекоммуникационных лабораторий) в учебных заведениях в СССР и СНГ. Телевидение в учебном заведении является одним из технических средств обучения. Анализ работы телецентров в школах, средних специальных и высших учебных заведениях показал общие закономерности их формирования по функциональному назначению: учебному, досуговому, профессиональному обучению журналистским и инженерно-техническим специальностям. Показано, что телекоммуникационная лаборатория в ВУЗе нацелена на обеспечение когнитивной составляющей обучения, способствует освоению культурных практик, поддерживает воспитательный процесс и профессиональный рост студентов.

Ключевые слова: телекоммуникационная лаборатория, учебное заведение, ВУЗ, ТСО, учебное телевидение и радио, телеканал, телепрограмма, радиопрограмма.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

История создания и развития телекоммуникационных лабораторий в учебных заведениях разного уровня знала как период большого энтузиазма относительно медиаобучения, так и относительное охлаждение внимания к этим подразделениям: за чем стояли как технологические, так и социально-экономические причины. Телекоммуникационное оборудование в учебном заведении — одно из возможных технических средств обучения (ТСО). Использование технических средств в учебном процессе исторически складывалось как применение опытно-лабораторной техники, а после с развитием инженерного образования и учебного производства в виде мастерских, участков, цехов. С появлением принципиально новых методов коммуникации, как в своё время книгопечатание и массовая пресса, технические средства — сначала радио, а потом и телевидение, открыли новый этап в развитии технологий обучения. Наряду с появившимися позже компьютерами, эта техника была сориентирована на обеспечение когнитивной составляющей учебного процесса. Вначале указанные технологии использовались как инструментальный дистанционного обучения. Со дня рождения радио и ещё до начала эпохи телевидения в Европе в радиозфире идут уроки и просветительские программы.

Функциями ТСО по Г.М. Коджаспировой и К.В. Петрову: 1) коммуникативная, функция передачи информации; 2) управленческая, предполагающая подготовку учащихся к выполнению заданий и организацию их выполнения (отбор, систематизация, упорядочивание информации), 3) получение обратной связи в процессе восприятия и усвоения информации и коррекцию этих процессов; кумулятивная, т.е. хранение, документализация и систематизация учебной и учебно-методической информации; 4) научно-исследовательская функция, связана с преобразованием получаемой с помощью ТСО информации учащимся с исследовательской целью и поиском вариантов использования технических средств обучения и воспитания педагогом, моделированием содержания и форм подачи информации [21, с.20].

Технические средства обучения (ТСО) классифицируются по характеру предъявления (экранные, звуковые и экранно-звуковые средства и аппаратура); по функциональному назначению (комбинированные средства—компьютеры, мультимедийная аппаратура, аудиторные технические комплексы и группа вспомогательных технических средств обучения).

М. В. Ляховицкий классифицировал ТСО по критерию «канал поступления информации» — слуховой, зрительный, зрительный и слуховой одновременно — разделил все ТСО на три группы: 1) фонограммы (запись на грампластинке или магнитной ленте), 2) видеограммы (в форме слайдов, диафильмов, неозвученных кинофильмов, кодопозитивов), 3) видеофонограммы, (в форме озвученного кинофильма, видеозаписи или соединения упомянутых форм фонограммы с видеограммой [25, с.60].

Согласно приведённым классификациям учебное телевидение относится к видеофонограммам, экранно-звуковым средствам и аппаратуре.

Функционально с помощью телетехники реализуется коммуникативная, управленческая, кумулятивная (магнитная и оптическая запись), научно-исследовательская функции ТСО в учебном процессе.

«Применение технических средств для обучения и воспитания подросткового поколения — одна из характерных черт современного развития школы и педагогики, — пишет О.И. Барменкова. — Технические средства необходимы для повышения качества обучения и уменьшения утомляемости учащихся. Технические средства дают возможность изложить материал наглядно, в образной, а потому легко воспринимаемой и хорошо запоминающейся форме» [1]. Применение медиасредств с одной стороны оптимизирует учебный процесс, с другой стороны помогает учащимся разобраться в сущности процессов, которые сопутствуют человеческой деятельности связанной с массовой коммуникацией — интернетом, журналистикой, системами связи, т.е. становятся подспорьем в медиапедагогике. Не будем забывать, что учебная дисциплина «Медиаобразование и медиаграмотность» с 2013 г. в педагогических колледжах Украины входит в число рекомендованных Министерством науки и образования Украины [6]. Несколько лет школьники Украины в курсах истории систематически

обращаются не только к фактам из области развития печатной прессы, но радио и ТВ. Это обуславливает актуальность нашего исследования. Вместе с тем, эволюция технических средств выдвигает на первый план вопросы новой роли и места телекоммуникационных подразделений (секторов, лабораторий) в системе учебных заведений разного уровня, включая ВУЗы. Проблемы учебного телевидения и соответствующих подразделений широко обсуждаются в литературе [5, 13–14, 16,19, 21,40], становятся предметом многих курсов в учебных заведениях педагогического и инженерно-технического профиля [41–43], [45].

Объектом нашего исследования выступают подразделения ТСО использующие телекоммуникационные методы, более конкретно учебные телецентры. Предмет: историческая ретроспектива их развития и сегодняшняя ситуация в условиях технологической конвергенции различных средств ТСО. Цель — помочь учебным заведениям разного уровня в осмыслении опыта развития образовательных телецентров и телелабораторий; помочь в их организации.

Также мы проводили эмпирическое изучение методов деятельности одного из учебных телецентров (Севастопольский индустриально-педагогический колледж, СИПК).

ОСНОВНОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ

Радиоузлы проводного радио существовали ещё с 1920-х годов. Глобальная сеть проводного радио создавалась в СССР в середине 30-х гг. XX века. На первом этапе проводное радио строили из-за финансовой неспособности основной части населения купить себе индивидуальные радиоприёмники. Алексеевский и Шатаев в журнале «Радиолюбитель» публикуют схему радиоузла дома с несколькими квартирами. Идея была подхвачена, появились не только «радиоточки», но и оборудование радио и громкоговорящим оборудованием публичных мест, экскурсий, митингов и собраний. Созданное в 20-е годы XX века Общество друзей радио (ОДР) дало много творческих примеров создания широкого спектра программ малыми силами и на небольших радиостанциях как эфирных, так и проводных. Со временем это опыт трансформировался в типовые приёмы работы советских радиоузлов на производствах, в учебных заведениях, учреждениях.

Первое массовое телевидение было эфирным. И хотя в лабораториях по всему миру кабельное телевидение тестировалось, но в широкие массы оно шагнуло лишь в США. Первая кабельная телевизионная сеть была создана в 1948 году в США в г. Маханой-Сити лежащим в одной из долин гор Аппалачи. Телевизионный сигнал плохо принимался в долине. Тогда они поставили антенну на высокой горе, где приём был возможен, смонтировали усилитель, а потом «развели» сигнал от неё всего лишь на семнадцать абонентов. Уже к 1950 г. в США было уже 70 сетей и 14 000 абонентов. Там же появились и специализированные «кабельные телекомпании» с особой лицензией. Уже в 60–70-е годы XX века с развитием кабельных сетей появилась возможность создавать

локальные телестудии в учебных заведениях, заводах, учреждениях, микрорайонах с неустойчивым приёмом телепрограмм. Тот же принцип использовался в промышленном телевидении, а затем и в учебном телевидении, когда программа распространялась локально внутри учебного корпуса или нескольких зданий.

Малые «учебные» телецентры были широко распространены в 1950-х годах как средство освоения новой техники — телевидения в среде радиолюбителей и инженеров. Зачастую они начинали вещание в городе, пока государственный центр не был построен. Так третий по счёту электронный центр в СССР был создан в Харькове инженером В. Вовченко и радиолюбителями при поддержке местных властей. Движение малых любительских телецентров развернулось тогда по всей стране. А при возможности открыть телецентр в ВУЗе дорога уже оказывалась проторенной.

Один из старейших вузовских учебных телецентров в СССР открылся в Московском энергетическом институте (ныне Национальный исследовательский университет «МЭИ», Россия) в середине 60-х годов. Учебные аудитории были оборудованы телевизорами для демонстрации экспериментов и учебных материалов. Также у телецентра есть и функция обучения специалистов — там проводятся лабораторные занятия студентов радиотехнического факультета.

В Украине, по-видимому, один из старейших учебных телецентров был в Донецком политехническом институте (ныне Донецком Технологическом университете). Вот как пишет об этом вузовская многотиражка сегодня:

«В целях дальнейшего улучшения подготовки специалистов путем внедрения технических средств обучения студентов при Донецком политехническом институте организовать учебный телецентр. Телецентр должен включать аппаратную, две студии — микрофонную и киноаппаратную, шесть студенческих аудиторий, специально оборудованных для просмотра телепередач и прослушивания сопроводительных текстов». Это выписка из приказа по ДПИ, изданного на основании указания Министерства высшего и среднего специального образования Украины.

Уже весной 1969 г. было приобретено оборудование стоимостью 22 тысячи рублей. Были выделены необходимые помещения, в которых разместились телецентр и аудитории с телевизорами. Телецентр и аудитории для прослушивания имели так называемую обратную связь: студенты могли задавать преподавателю вопросы и тут же получать на них ответы. К чтению лекций привлекали наиболее квалифицированных преподавателей по таким предметам, как математика, физика, начертательная геометрия, сопротивление материалов, теоретическая механика, детали машин. Использование лекторами наглядных пособий, кино- и диафильмов, различных экспериментальных данных позволило делать лекции более доступными, понятными и увлекательными» [15].

При ДонТУ существует сеть техникумов и колледжей. Константиновский индустриальный техникум (г. Константиновка, Донецкая область, основан в 1930 г.). Техникум в основном готовит специалистов в области стекольной промышленности. Выпускники техникума участвовали в изготовлении кремлёвских звезд, художественного стекла для московского и киевского метрополитена. В нем, как и в ДонТУ, существует телецентр и кабельная сеть раздачи сигнала[22].

В 60–70-е годы XX века иметь полноценный учебный телецентр могли только крупные вузы — оборудование было дорого. Инструментарий ТСО составлял в основном: кинопроектор, диапроектор, запись живого голоса на магнитную ленту [40].

Школам рекомендовали использовать именно магнитофоны, т.к. учитель мог монтировать звуковую программу самостоятельно. Наряду с короткими инсценировками-диалогами предлагалось использовать радиопостановки, созданные радио по литературным произведениям [40, с. 96–98], радиолекции литературоведов. Записывались передачи радиоклуба «Ровесники» «Клуба знаменитых капитанов», КОАПП («Комитет охраны авторских прав природы»). Учащимся давали задания конспектировать передачи «В мире идей, поисков и находок», «Учёные — школьникам», «Земля-кормилица» [40, с.273–274] «В мире науки», «Путешествие по театральным залам». [40,с.275].

В высшей школе делался акцент на образовательные кинофильмы – записи лабораторных экспериментов, пособия по эксплуатации машин и механизмов.

Импульсом формирования лабораторий ТСО было дальнейшее развитие методов дистанционного обучения, что привело к формированию телекоммуникационных лабораторий в учебных заведениях (70-е годы). Одни из них организовывали приём учебных программ (лекций), другие занимались применением телевидения в вузе, автоматикой и телемеханикой. При телерадиоцентрах работали учёные и педагоги, журналисты, готовившие для эфира учебные курсы разного уровня; также велись записи занятий для последующей их передачи в учебные заведения («учебное телевидение»). Была известна 4-я (образовательная) программа центрального телевидения. На рубеже 1960–70-х гг. массово снимаются программы — пособия к урокам. Это было вызвано изменениями в школьной программе от послевоенных стандартов к внедрению новой школьной программы. Были подготовлены передачи «Занимательная математика», телеэкскурсии в вычислительный центр, для поступающих в ВУЗ, обобщающие уроки по математике [40, с.156–158]. Передачи по физике «Механика» (1970) цикл из 12 передач учебного ТВ, «Свободные колебания», «Вынужденные колебания» и «Волны», «Индуктивное сопротивление» [40, с.171–173], «Погода и её предсказание». «Что изучает география?» [40, с.201–207]. На уроках обсуждали телепередачи: «Камера смотрит в мир», «Время», «Клуб кинопутешествий» и пр. Однако, в то время видеоманитроны были очень дороги и в боль-

шинстве вузов, не то, что школ или техникумов, были недоступны. Вот почему для просмотра телезанятий людей собирали у телевизоров, меняли расписания; кроме того, авторы курсов не имели обратной связи со своей многотысячной аудиторией, и преподавателям на местах приходилось разъяснять для учащихся трудные места самостоятельно, они же их и оценивали. Накопление передач из-за отсутствия записи было невозможно, поэтому организовать логически и структурно целостные «телевизионные лаборатории» было невозможно [36].

К концу 70-х годов лаборатории телекоммуникации организуют в вузах уже массово. В основу легла концепция учебного телевидения на основе так называемой учебной замкнутой телевизионной системы (УЗТС), содержащей в своем составе несколько телевизионных аудиторий в совокупности с соответствующим аппаратным помещением. Там устанавливали телекинопроекторы, телеэпипроекторы для использования уже имеющихся методических материалов при помощи прямоэфирного оборудования.

Пример: лаборатория учебного телевидения в Киевском институте легкой промышленности. В Киевском технологическом институте легкой промышленности (КТИЛП) работал телецентр (руководитель доц. к.т.н Заховавко К.Д.) [18]. Ныне это Киевский национальный университет технологии и дизайна — КНУТД.

О нём есть упоминание в нью-йоркской эмигрантской газете. «Технологический институт имеет хорошую материально-техническую базу. Большие потоковые аудитории объединены современными техническими средствами для демонстрации учебных кинофильмов. В институте работает свой телецентр с замкнутой системой цветного телевидения... Работает вычислительный центр... Разворачивает работу межведомственная лаборатория информационных технологий обучения» [12].

Лаборатория учебного телевидения в Ульяновском государственном техническом университете была открыта в 1981 году. Инициаторами создания учебного телевидения были доцент Тетнев Г.С. и ассистент Николаенко В.А.. Идея была поддержана ректором Андреевым В.А. Изучен был опыт МЭИ, ДонТУ и других ВУЗов. Передающая аппаратура была сначала на основе ламповой передвижной телевизионной станции ПТС–IV (из Ульяновского телецентра, директор тогда В.Романюк) с четырьмя суперорбитальными камерами КТ–78, позже на базе комплекта «Большая Москва». Аудитория на основе концепции УЗТС была оборудована 17 черно-белыми промышленными телевизорами «Таурис» [37].

На начало 2000-х годов в УлГТУ действует цветное вещание. Были приобретены цветные телевизоры и цветные малогабаритные телекамеры, видеокамера и видеомагнитофоны, установлен и подключен персональный компьютер. В настоящее время в университете действуют две поточных аудитории с полной экранизацией лекционного материала, обеспечивающие двухпрограммное вещание с комплектованием видеоряда с телеэпипроекторов, видеозаписи,

телекинопроектора, компьютерных изображений, в том числе мультимедиа [37, с. 6]. В специализированных аудиториях установлены телевизоры (1 экран на 10 зрителей). В студии используют и персональные компьютеры с видеовыходом телевизионного стандарта, что позволяет использовать оборудование в качестве многопостового дисплея, при этом реализуются все видеовозможности компьютера — мультимедиа, электронные клипы, электронные изображения, заставки, работа компьютера в реальном времени синхронно с телевизионной системой [37, с. 8]. Для телеобучения отбирают курсы с большим числом демонстрируемых формул (прикладная математика), схем (например, электрических), также связанных со сложными пространственными объектами 3D (начертательная геометрия, инженерная графика, архитектура), историко-культурными проектами. Лаборатория накапливает учебное видео, слайды, фото, снимает свои фильмы. Просветительская телевизионная программа УлГТУ «Технический университет представляет» выходит в сетке вещания местного телеканала «2х2 на Волге».

Работает учебный телецентр в Харьковском национальном университете радиоэлектроники (ХНУРЭ, Украина). Он не только играет роль архивариуса и ретранслятора учебно-научной информации, но и входит в структуру профессиональной подготовки студентов. Будущие радисты занимаются на телевизионно-студийном оборудовании, кроме того в университете размещены и используются действующие макеты проводных и беспроводных сетей и соответствующего оборудования [46].

В Новгородском государственном университете им. Я.Мудрого (НовГУ, Россия) телевидение, кроме учебной функции, сыграло и более широкую общественно-политическую роль в свете общественно-политических изменений в СССР в 1980-х годах. Лаборатория учебного ТВ и ТСО (сокращённо «ЛУТ») появилась в 1979 году. ЛУТ активно занималась оснащением и обслуживанием учебных поточных аудиторий телевизионными средствами обучения, создавались, так называемые, учебные замкнутые телевизионные системы (УЗТС). Велась съёмка и создание архива учебных и событийных видеофильмов. В гостях у ВУЗа были видные политические и общественные деятели: М.Горбачёв, Д. Сорос, С. Миронов, Г. Бурбулис, Г. Попов. В фонде ЛУТ свыше 750 учебных кинофильмов. В учебном процессе на гуманитарных факультетах используется видеосъёмка студентов (там, где нужно, чтобы люди увидели себя со стороны, например, тренинги). На крышах смонтированы телеантенны, которые распределяют сигнал пяти федеральных каналов, радиосеть в корпусах однопрограммная. В лаборатории работают Белов В.А., Деревенко Н. А, Украинец Ю.В., Тимошина Т. А и др. [2]

В 80-е годы XX века аппаратура ещё больше дешевеет, и волна создания учебных телецентров приходит в техникумы, училища и школы. Мы посетили Севастопольский индустриально-педагогический колледж, где провели серии интервью. Подробный рассказ о работе центра ниже, но сразу заметим, что это был одно из первых средних специальных учебных заведений, где появилось

свое телевидение; но этому центру довелось сыграть и определенную роль в истории вещания в Украине (отсюда и исторический интерес к нему). А, кроме того, деятельность центра позволяет продемонстрировать все функции такого рода подразделений, несмотря на то, что это не ВУЗ. Более того, многие высшие учебные заведения не применяли всего того арсенала технических средств, который использовал этот учебный центр. Сразу оговоримся, что четкого функционального разделения учебных телецентров согласно уровню учебного заведения нет. Центр в школе по своим задачам и оборудованию может быть сопоставим с аналогичным на историческом факультете ВУЗа. А в радиотехническом колледже могут создать телецентр для обучения студентов, схожий по задачам с радиотехническим факультетом университета, хотя возможно и с более скромной аппаратурой. Важны тут задачи и возможности, которые ставятся перед этим подразделением учебного заведения.

В Мурманске первый школьный телецентр открылся в средней школе № 47, однако более известна история средняя школа № 31 [39]. Здесь директором школы (учителем физики), была Валентина Николаевна Сидоренко. Начало школьным медиа положил радиоузел — комплект РУШ 45 («радиоузел школьный на 45 абонентов»). На перекоммутируемых входах РУШ были: два микрофона, магнитофон, проигрыватель виниловых пластинок и радиотрансляционная линия проводного вещания. Эти источники подавались на систему динамиков. В 1986 г. в школу приглашают зав. кабинетом ТСО Мурманского областного института повышения квалификации учителей (он же и создал телецентр в школе № 47) Геннадия Павловича Гузенко. При содействии шефов — ПО Арктикоморнефтегазразведка (АМНГР) в Днепропетровске был куплен комплект из 40 телевизоров «Весна 308», двухпрограммный пульт управления, несколько видеокамер, видеомагнитофон (черно-белый комплект). Через телецентр и кабельную разводку передавали учебные телефильмы. Камера направлялась на экран, куда проецировался фильм с кинопроектора. Звук шел по отдельной схеме. Всю систему сконструировал и собрал Г.П. Гузенко. Кроме учебных фильмов в структуре вещания школьного телевидения были выступления директора, завучей и учителей школы. Проводились политинформации, тематические классные телечасы, общешкольные комсомольские собрания, конкурсы чтецов. Делали версию «Что? Где? Когда?». В 1988 г. Г.П. Гузенко сменяет В.А. Шилин (инженер, работает в 1988–97 гг.), А.В. Травников (инженер, затем тех. руководитель телецентра 1988–2010 гг.), А.А. Сушков (учитель физики). В 1990 г. с баланса АМНГР передают видеомагнитофон FISHER, после Goldstar, Supra. Первая цветная камера на кассетах Vlaupunkt CR 1200 появилась в 1992 году уже за счет бюджета. С 1992 г. Светлана Алексеевна Корнева организует студию тележурналистов. В 1994 году её сменяет Светлана Александровна Травникова (работает до 2010 г.).

В 1995 г. А. В.Травников предлагает создать школьную телекомпанию ТВ31 по аналогии с негосударственным мурманским телеканалом ТВ–XXI. Выходили новости, передача «Для тех, кто в школе». К работе широко привле-

кались школьники. В 1990-е годы работали также Д.В.Рыбакин, А.Анисимов, В.Кузнецов. Ныне в школе факультативно обучают телерадиожурналистике [39].

Оба рассмотренных выше телецентра и вузовский, и школьный, создавались для оптимизации демонстраций учебных фильмов, а с покупкой съёмочной техники пришли и к самостоятельной работе. В середине 80-х годов XX века отмечаем интерес к новаторским форматам вещания, предлагаемым ЦТ, и внедрение их у себя, либо интерес к общественно-политическим мероприятиям и их соответственная съёмка. На центральном телевидении в то время расцвет информационно-музыкальных и дискуссионных программ («До и после полуночи», «Взгляд»), однако процессы распада страны вносили и тревожные ноты («Время», «ТСН», трансляции съездов и заседаний депутатов разных уровней) в информационное вещание. Музыкально-художественные номера неминуемо ориентировались на образцы телевидения и радио (возрождение КВН, «Музыкальный Ринг» и пр.).

Начало 90-х: эпоха бурного расцвета мелких кабельных студий, появления локальных телеканалов — и это не могло не сказаться на деятельности учебных телецентров — стали появляться внутренние телеканалы учебных заведений. Тем не менее, к середине 90-х стало ясно, что интерес учащихся захватывает вычислительная техника, компьютеры, а не телевидение и радио. Вот как об этом пишут В.А.Белов и Н.А. Деревенко (Новгород) [2]: «Стремительное наступление новых информационных технологий, активное внедрение компьютерной техники в учебный процесс значительно снизили интерес к учебному телевидению, что заставило ЛУТ заниматься вопросами, связанными с внедрением и обслуживанием компьютерной техники в учебный процесс... Штатная численность сократилась с 17 до 6 человек».

Ряд школ нашли выход в формировании на базе учебных студий и телецентров школ журналистской компетентности, поиску досуговых и литературно-художественных элементов работы с учащимися при помощи телерадиотехники.

Нельзя не отметить опыт создания школьных телецентров в Республике Беларусь. Как отмечает Н. Марадудина [26], в 1980-е годы их <телецентров> в школах открывалось много, но многие просуществовали недолго. Но минская средняя школа № 4, открытая еще до революции как гимназия, свой телецентр сохранила. Последние тридцать лет у школы был музыкальный уклон. Руководит центром Евгений Николаевич Милковский. За 27 лет работы центра собран большой архив видеоматериалов по школьным предметам. Через каталог преподаватель может заказать тот или иной фрагмент или весь фильм целиком и вывести его на экран телевизора. В школе все классы оборудованы связью с аппаратной телецентра.

Е. Милковский поддерживает связи с филологическим факультетом Белорусского государственного университета (БГУ), где ведётся подготовка журна-

листских кадров. «На филфаке БГУ Евгений Николаевич записал встречи студентов с Иваном Шамякиным, Янкой Брылём, Иваном Науменко...», — пишет Мараудина. В школе три внутренних телеканала. Работает школьная студия «Журавлик», киноленты награждались дипломами фестивалей любительских фильмов. В роли ведущих, сценаристов, режиссёров и операторов выступают педагоги и ученики. Выходит передача «Семья глазами детей» школьной психологической службы, снимают и школьные мероприятия. В занятиях используются медиаматериалы: они подкрепляют и иллюстрируют изучаемый материал. Многие учащиеся школы связывают свою жизнь с журналистикой и медиадеятельностью.

В Москве работает целая сеть школьных телецентров, включая городской детский телецентр [7]. Последний работает с 1995 года. Центр оснащен съёмочными павильонами, съёмочной и монтажной аппаратурой, тон-студией, компьютерными классами. В центре пять учебных мастерских: Детское телевизионное агентство (ДТА), Мастерская телевизионно-компьютерных технологий (ТКТ), Театрально-художественная мастерская (ТХМ), Детское фольклорное творческое объединение «Радуйся!», Мастерская «Звукотехника». ДТА обучает тележурналистике, специальности оператора, видеомонтажа, актерскому и дикторскому мастерству. На местном кабельном канале «Экран-5» регулярно выходят в эфир программы: «Детские теленовости», «Тысяча и одно слово», «Разноцветные строчки», «Школьные истории».

Д.А. Маченин [27] отмечает, что в Москве действует большое число школьных телецентров. Так в средней школе № 1311 г. Москвы работает учебная телемастерская на основе цифрового оборудования (Л.Д. Гликин) [8]. Там внедряют авторские учебные программы: — профориентационный курс «Введение в телевидение»; профильные курсы — «Технология телевидения» и «Технологии творчества». В школе две лаборатории цифрового нелинейного монтажа, студия звукозаписи, универсальный медиазал со встроенным съёмочным павильоном, кабельная телесеть [38]. Также и в гимназии № 1529 имени А.С. Грибоедова г. Москвы есть свой телецентр.

Аналогично последним примерам действуют и учебные телецентры в ВУЗах готовящих творческие и журналистские кадры.

Для подготовки журналистских кадров используется учебный телецентр Кемеровского государственного университета (учебно-методический центр тележурналистики, с 2002 г., Мохирева С.В., Максимов Е. И.). Ведётся создание архива, включающего видеоматериалы о значимых факультетских событиях, проводятся занятия по телевизионным дисциплинам («Выпуск учебной ТВ-программы», «Методика ТВ-журналистики» и др.). Телецентр делает информационную программу «Перемены». В 2010 году студенческие сюжеты программы были отмечены дипломами и призовыми местами на Всероссийском конкурсе студенческих СМИ «МедиаПоколение». За время работы телецентр подготовил 70 специалистов для местных и федеральных телеканалов [20].

В 2008 г. при Московском государственном университете (МГУ) открыли профессиональный телевизионный центр, который служит базой для подготовки кадров для федеральных и региональных каналов. Возглавляет школу журналист и политолог В.Т.Третьяков. В 2010 году факультет выпустил своих первых магистров, а в 2012 — первых бакалавров. Всего обучение в школе прошли около трехсот человек [49].

Учебный телецентр также работает на базе филиала МГУ в Украине в Севастополе. В 2006–2007 годах вместе с преподавателями одна из местных телекомпаний сняла документально-художественный фильм «Севастополь. Испытание войной». Авторами сценария фильма были преподаватели отделения истории В.В. Хапаев и Ю.Г. Виктор. Они были удостоены престижной Международной литературной премии Владислава Крапивина. В 2011 году фильм удостоен Гран-при на X Международном фестивале документальных фильмов «Кинолетопись» (г. Киев) [17].

В СССР приём спутниковых программ был начат лишь во время перестройки в 1988–90 гг. [33–34]. Основная масса энтузиастов спутникового приёма группировалась вокруг радиоклубов при крупных предприятиях (особенно военных). В Москве впервые осуществил приём программы спутникового телевидения инженер по системам связи С.Сотников, который описал свой опыт во всесоюзном журнале «Радио» [31–32]. Он принял сигналы люксембургской телестанции RTL+, затем американской WorldNet, немецкой 3SAT.

В Украине первый приём был осуществлен в г. Кривой Рог В. Ботвиновым, который принял французский канал TV5 Europe, Deutsche Welle (Немецкая волна, ФРГ), CNN, WorldNet (США), RAI-1, RAI-2 (Италия), Canal+ (Франция), BBC (Великобритания) и др. Приём телепрограмм через спутник открыл возможности непосредственного просмотра телеканалов на иностранных языках и самостоятельную запись программ педагогами [33].

Отсюда нельзя не остановиться на ещё одной функции учебных телецентров — функции ретрансляции аутентичных иностранных телерадиоканалов с целью обучения иностранным языкам, знакомству учащихся с культурой других народов [4]. Такие ретрансляции могут осуществляться через спутник или интернет. Возможно использование заранее записанных материалов [24, 48].

Так в Харьковском национальном университете внутренних дел Украины (ХНУВД, основан в 1922 г.) ведётся подготовка кадров с применением широкого спектра технических средств. Созданы компьютерная и телевизионная сеть, которая объединяет все факультеты, кафедры, отделы и службы. При помощи спутникового телевидения, программы которого передаются из телецентра по кабельной сети, оказывается помощь курсантам, изучающим иностранные языки. Программы телецентра передаются как в учебные кабинеты, аудитории так и в общежития. Хотя корпуса университета разнесены по городу [44].

Использование видеоматериалов основано преимущественно на наглядном восприятии информации, создаётся прототип иноязычной среды, который помогает овладеть коммуникативной компетенцией на иностранном языке. В процессе просмотра телепередач и фильмов на иностранном языке, создаются такие условия, когда слушатели знакомятся с историей, культурой, географией страны, язык которой они изучают. Из аутентичных телепередач и фильмов учащийся извлекает «определенную совокупность социально приобретенных и транслируемых из поколения в поколение значимых символов, идей, ценностей, обычаев, верований, традиций, норм и правил поведения, посредством которых люди организуют свою жизнедеятельность» [47].

Е.В.Кравченко пишет: «Телевидение стимулирует создание и поддержание положительной мотивации студентов в овладении иноязычной речью и обеспечивает действие системы стимулов в учебном процессе, основной рабочей единицей которой является телеситуация.» Он предлагает следующие формы телепередач, отражающие диалогические и монологические формы общения в рамках различных ситуативных телеконтекстов, для улучшения усвоения иностранного языка: 1) телелекция, 2) учебный телефильм, демонстрируемый в учебное и внеучебное время, 3) учебная телепередача на уроке, 4) учебно-игровой телефильм [23].

В работе Е. Горбылёвой и соавторов [9], где изучалась мотивация украинских и восточноевропейских студентов (чешских, польских). Отмечается, что чешские студенты более мотивированы на изучение иностранного языка, шире используют в самообразовании прессу и телепередачи на иностранных языках (спутник). Кроме того, чешское общественное ТВ показывает много фильмов и передач на иностранных языках в учебных целях. Украинские же студенты менее надеются найти рабочее место, где требуется иностранный язык, исключая ребят, нацеленных на поиск работы за рубежом.

Т.С.Бочкарёва отмечает сходные тенденции уже на российском материале. Студенты не слушают английское радио, мало знакомы с иностранной прессой. ТВ на английском смотрят 1–2 раза в месяц. Исследовательница выделяет особые стратегии аудирования: восприятие радио- и телепередач, художественных фильмов, театральных постановок, лекций, аудиозаписей на иностранном языке [3].

Использования ресурсов учебных телецентров целесообразно и в работе с видео- и мультимедийным контентом на сайтах учебных заведений.

В.Я. Таций, ректор Юридической академии Украины отмечает: «Новацией этого учебного года стало внедрение в учебный процесс дистанционных форм обучения среди которых надо отметить проведение онлайн-консультаций для студентов заочных факультетов, формирование банка видеолекций как установочных, так и текущих, также размещения на портале автоматизированной системы управления и учебным процессом, методических материалов в электронном виде для студентов разных форм обучения. Проведено свыше 20 кон-

сультаций при помощи сервиса Skype, на которых студенты-заочники получили информацию для сдачи контрольных и курсовых работ, экзаменов. Что касается видеолекций, то в этом году делался акцент на учебные дисциплины, которые вынесены на государственную аттестацию. Активно действует при подготовке этих материалов Телецентр университета, потенциал которого в дальнейшем надо максимально привлекать и для создания интерактивных продуктов» [11, с. 26].

Анализ опыта работы лабораторий ТСО и учебных телецентров показал, что они имеют ряд общих черт.

- 1) они доставляют учебный контент до учащихся путём воспроизведения записанных видео- и аудиопрограмм через кабель, либо приёмом эфирного сигнала;
- 2) самостоятельно ведут техническое обслуживание оборудования;
- 3) накапливают архивы программ;
- 4) имеют телевизионный и радиоканал собственного производства;
- 5) используют спутниковое телевидение, включая иностранное;
- 6) телерадиооборудование служит пособием для обучения техническим специальностям и радиodelу;
- 7) телерадиоцентр служит для подготовки журналистских кадров;
- 8) телерадиоцентр выполняет культурно-просветительскую функцию, оптимизирует занятия творчеством, помогает организации досуга учащихся;
- 9) они выходят в эфир.

ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Для проведения эмпирического исследования был избран учебный телерадиоцентр, удовлетворяющий всем перечисленным выше признакам. В общем случае такого не бывает, т.к. учебные заведения имеют разную специализацию. Авторы провели ряд интервью с администрацией, педагогами, мастерами производственного обучения с целью конкретизировать особенности работы таких центров; их трудности и поиск возможных новых форм работы.

Севастопольский индустриально-педагогический колледж (бывшее Севастопольское профессиональное техническое училище — СПТУ № 30 им. Ю.Гагарина) в 1970–80-х гг. вело подготовку лиц рабочих специальностей. Это были монтажники радиоаппаратуры, регулировщики радиоаппаратуры (направляли на местные заводы приборостроительный «Парус», завод радиоаппаратуры им. В. Калмыкова, для нужд воинских частей расквартированных в городе). Готовили электриков — 2,5 года обучения, регулировщиков радиоаппаратуры 1,5 года, матросов и мотористов 1,5 года (с практикой в море на судах Флота рыбной промышленности). Также готовили сварщиков, автослесарей,

слесарей-сантехников, операторов почтовой связи. По этим рабочим специальностям обучали 10 месяцев. Директором СПТУ был Иван Николаевич Задачин, многолетний депутат Севастопольского горсовета не одного созыва, наладивший связи с предприятиями и учреждениями города, Крымского полуострова, совхозами и т.д. Сам Иван Николаевич преподавал черчение.

По договорам с предприятиями, где стажировались учащиеся, последние отчисляли училищу 33 % от средств заработанных учащимися во время производственной практики на штатных рабочих местах. Это поясняет наличие в СПТУ внебюджетных средств, используемых для оформления и пополнения станками и материалами производственных мастерских, покупки технических средств обучения, оборудования для художественно-музыкального творчества, спортивного инвентаря и т.д.

Исторически первым в медиатеатральности училища было локальное проводное радио — радиоузел. По радио передавали информационные сообщения, также выпускалась малотиражная газета, учащиеся рисовали стенные газеты. Редколлегии избирали сами ребята. Курировал общественную деятельность и выполнение связанных с ней задач профсоюзный комитет (Учпрофком), которым руководил Алексей Иванович Антипенко. Так осуществлялась «интеграция» электронной и бумажной журналистики. Многие мероприятия требовали звукового сопровождения, которые обеспечивал радиоузел. Для нужд самодеятельности были куплены музыкальные инструменты, в том числе синтезатор YAMAHA (80-е гг.) Эксплуатация звуковых колонок, усилителей, микрофонов также входило в компетенцию специалистов радиоузла. Музыкальное сопровождение было во время линейек, физзарядки, в фоновом режиме в общежитиях. Из динамиков радиоузла сообщались о дисциплинарных нарушениях учащихся, о поощрении передовиков соревнований. К преподавателям и учащимся обращался тогда заместитель директора по учебно-производственной работе, а ныне директор Колледжа, кандидат педагогических наук Михаил Петрович Шик.

Между группами учащихся велось соревнование в области самодеятельности, спорта, учёбы, исполнительской дисциплины, которое освещало радио. Победители премировались поездками в Москву, в круиз по Черному морю и т.д.

В конце 70-х гг. Андрей Витальевич Теребин демобилизуется из рядов Вооруженных сил и возвращается в Севастополь. Он проходил службу в радиотехнических войсках на территории тогдашней ЧССР на самых современных комплексах, увлечен радиodelом и для овладения профессией в большем объеме поступает в СПТУ № 30 им. Ю.А. Гагарина. Примерно в это же время, Михаил Александрович Перетрухин, окончивший Государственный педагогический институт в Нижнем Тагиле Свердловской области в 1980 г., по распределению направляется в Севастополь на должность мастера производственного обучения в СПТУ №30. М. Перетрухин увлекается радиodelом и телевизионной техникой. А. Теребин учится по специальности «регулирующий радиоаппа-

ратуры» в группе, которой руководит М. Перетрухин. После окончания училища, А. Терebin поступает в Севастопольский судостроительный техникум на специальность «радиоаппаратостроение», и, после его окончания в 1984 г., решает вернуться в родное училище мастером.

Инициатором создания Учебного телецентра становится В.И. Скидельский — заместитель директора СПТУ №30. Предполагалось, что общение учащихся с телевизионной техникой поможет активизировать и закрепить навыки радиотехнических специальностей училища. Радиоузел уже был и он, как было выше показано, задействовался в учебно-воспитательном процессе: как обеспечение организационных мер и вспомогательное средство. В. И. Скидельский обращается к мастеру М.А. Перетрухину с просьбой сформулировать план создания телерадиоцентра училища. Перетрухин и Терebin (последний ещё учится в судостроительном техникуме) разрабатывают функциональную схему и составляют перечень необходимого оборудования и примерную смету расходов. Шёл 1984 год. Скидельский знакомит с идеей директора СПТУ И.Н. Задачаина и получает добро на проект. Также Скидельский — автор идеи создания телецентра на Севастопольском морском заводе.

Закупается комплект черно-белого промышленного телевидения ПТУ 47/49; оборудуется звукоизолирующая студия. Между административным, учебным комплексом и общежитием протягивается локальная кабельная теле-сеть (в пределах 1–2 кварталов города).

М. Перетрухин отправляется в командировку в Великий Новгород, где собираются советские видеомагнитофоны ВМ12. Там он учится обслуживать эту технику. Покупают в итоге шесть таких видеомагнитофонов. Подготовительные работы по запуску учебного телецентра идут весь 1985 год.

Начинается самостоятельная разработка ТВ-комплекса для записи на месте монтажа, и проведения прямоэфирных передач (конструкторы — М.Перетрухин, А.Терebin). Комплекс был весьма компактным и помещался в чемодане. Он непрерывно усовершенствовался, и последние версии экспонировались на Выставках достижений народного хозяйства СССР и Украинской ССР (ВДНХ СССР, УССР). Также комплект демонстрировали в Финляндии на вставке технических средств обучения (ТСО) и творчества учащихся, где он отмечается дипломом среди лучших работ. Вещание стартует в 1986 году.

Позже черно-белое телевидение заменили на цветное. Видеомагнитофоны уже были Panasonic, JVC (на кассетах VHS). Были куплены две камеры Panasonic M1. Интересно, что цветное телевидение на портативных кассетах в СПТУ № 30 появилось раньше, чем на государственных студиях в Севастополе и Симферополе. Отсюда развилось плодотворное сотрудничество по внедрению и обкатке этой техники на государственных телецентрах Крыма. Так учебный телецентр СПТУ № 30 г. Севастополя стал определенной вехой уже в истории телевидения Украины.

В этом контексте нельзя не остановиться, хотя бы кратко, на ситуации с телевидением в Крыму. Оборудование на Симферопольской студии ТВ (ныне ГТРК «Крым») было по советским меркам весьма совершенным — именно отсюда шли репортажи на Москву, в Останкино о встречах советских лидеров, отдыхающих в Крыму и нередко приглашающих сюда для переговоров коллег по странам социалистического блока [30]. А в г. Евпатории был центр связи с космическими аппаратами, сигнал с антенн связи тоже поступал через Симферопольский телецентр на всю страну.

Что касается Севастополя, то городское телевидение в своей организации имело автономию, т.к. город с соответствующим районом — был союзного (центрального) подчинения (сейчас в рамках Украины это Севастопольский регион). В 1955 г. офицеры Черноморского флота Н.Н. Новожилов и Н.Е. Хоменко выступили с инициативой строительства в Севастополе любительского телевизионного центра. В апреле 1955 г. решение о строительстве было одобрено командованием Черноморского флота, городским комитетом КПСС и горисполкомом. Силами общественности и флота телецентр был построен. Аппаратура установлена в Матросском клубе, а мачта на Историческом бульваре. В июле 1956 г. любительский телецентр начал вести регулярные передачи.

И сам факт того, что в СПТУ № 30 учебный телецентр в системе профтехобразования в СССР был один из первых, более того, техническое оснащение на определённом этапе обогнало технику на государственных телецентрах, вызывает у нас законный исторический интерес. Проектно-конструкторская деятельность и использование компактных цветных видеокассет позволило училищу передавать опыт работы с такой техникой региональным студиям телевидения, готовить кадры для «большого» радио и ТВ.

В училище формировался большой архив видеокассет как учебного, так и воспитательного характера. Записывались и передачи с эфира ЦТ (центрального телевидения), УТ (украинское телевидение, республиканское) и местного городского телевидения, представляющие интерес для училища. Была и 4-я учебная программа (телеуроки, передачи для школьников). На ЦТ и УТ были и фильмы, и спектакли, и музыкальные программы. Эти материалы при актуальном интересе к той или иной тематике записывались. В училище записывали тематические передачи и многосерийные телевизионные фильмы о Великой Отечественной войне («Великая Отечественная», «Освобождение»). Была известна передача «Подвиг» (ЦТ), передачи местных студий, выходивших на УТ («Операция Одесса» — оборона города в Великую Отечественную войну) и т.д.

Главным оператором был А.В. Терebin: он проводил студийные и репортажные съёмки.

С запуском телевизионного оборудования радиоузел трансформировался в телерадиоцентр училища. Передачи телецентра были синхронизированы с работой радиоузла. Совместно с учащимися велось создание передач, которые показывались перед уроками, на переменах, во время обеденных перерывов.

Были следующие передачи: «Новости училища», «Поздравления и приветы», «Собрание старост групп» (последнее под руководством заместителя директора по учебно-воспитательной части Дины Витальевны Подгорной). Снимались выступления художественной самодеятельности, спортивные состязания, линейки, смотры, заседания Учпрофкома. Был снят фильм о дне открытых дверей училища — своеобразная визитная карточка учебного заведения, который неоднократно демонстрировался на выставке технического творчества учащихся, приуроченной ко Дню города и проводимой ежегодно на Приморском бульваре. При проведении выставки на переносном студийном комплексе производились прямые эфиры с участием жителей города. Телерадиоцентр (далее ТРЦ) использовался также для формирования навыков эксплуатации и конструирования оборудования.

К работе на ТРЦ привлекались учащиеся электромонтажники, регулировщики радиоаппаратуры (под руководством мастеров Геннадия Петровича Шеховцова, Галины Серафимовны Яблонской, Наталии Валентиновны Матис, Людмилы Борисовны Петровой — в разные годы).

В училище существовал и кружок радиолюбителей-коротковолновиков, курируемый также Перетрухиным (UT4JWH). Т.е. ребята выходили и в большой эфир, учились работать с эфирным радиооборудованием, что также помогало им в профессиональном росте. Это была одна из нестандартных форм ведения учебно-воспитательной работы, активизирующих внимание и интерес учащихся к электронике и радиodelу.

Художественная самодеятельность составляла костяк литературно-музыкальных передач ТРЦ и складывалась из художественного чтения, танцевальных конкурсов и юмористических номеров, хорового пения. Всё это снималось для архива телецентра. Оформлял эти выступления художник Алексей Иванович Антипенко. Также он создавал интерьеры телестудии. С появлением возможности выходить «в поле» разнообразился и жанр передач — из аудиторий, из совхоза, из цеха предприятия, т.е. адекватно отражалась вся жизнь училища.

Репортеры ТРЦ были в гуще событий. Готовили как видео- так и радиопрограммы.

Творческая активность в области телерадиотехники побудила многих ребят пойти в творческие профессии. Известна актриса городского театра Жанна Терлецкая. Также сотрудники ТРЦ из ребят-стажёров шли на работу на нарождающиеся коммерческие FM станции. Это было время больших перемен в обществе и на телевидении: и ТРЦ не мог не испытывать влияние перемен. «Оживление» манеры вещания, отход от устаревших изобразительных и дидактических форм чувствовался с каждым годом.

Времена были уже «перестроечные» и деятельность ТРЦ хотя и контролировалась правоохранительными органами, но мелочной опеки и фактической

цензуры не было. Вместе с тем этот период характеризуется некоторым оттоком специалистов из училища из-за сложной социально-экономической обстановки в стране.

В 1987 г. отмечали 100-летие училища. Это событие широко освящалось в передачах учебного ТРЦ.

Несмотря на трудности М. Перетрухин, М. Теребин и присоединившийся к ним мастер производственного обучения Борис Григорьевич Харлампиев приступают к экспериментам со спутниковым приёмом передач. Этот этап проходил в 1992–1993 годах.

М. Перетрухин, А. Теребин и Б. Харлампиев также идут по стопам первых энтузиастов и собирают по схемам из украинского радиожурнала «Радіоаматор» (Радиолюбитель) спутниковый приёмник, а антенну (2 м) и конверторы («головы») получают фабричные от шефов — севастопольского завода «Муссон». Промышленный советский конвертор имел показатель 1,5 dB, а импортный — 0,8–0,9 dB (чем меньше, тем лучше). В 1993 г. настраивают антенну на крыше. Начинается прием европейских каналов. В частности записываются учебные программы ЧСФР ПО «Тесла».

На этом этапе широко интегрируются материалы и радиоэлектронике для создания собственных наглядных материалов, так как нужных учебных видеоматериалов не хватало. Отбор фильмов (фрагментов), как и процесс разработки системы заданий к ним очень трудоёмок и занимает много времени. Но собрав материал один раз, им можно пользоваться неоднократно.

Основной упор делался не только на запись целостных видеофильмов, но и формирование фрагментов. Это подтверждает мысли А.Г. Молибога и А.И. Тарнопольского, которые привлекли внимание к методике использования кинофрагментов на занятиях. Эти фрагменты могут стать составной частью художественного, документального или специального учебного фильмов [29, с. 62]. Они должны быть увязаны с темой занятия.

В 90-е годы в связи с ликвидацией системы профтехобразования СССР в СПТУ № 30 происходит реорганизация, в результате которой появляется Севастопольский Индустриально-педагогический колледж (I уровень аккредитации, бакалавр, специалист).

Появляются спецкурсы для педагогов начальных классов, воспитателей — тут и приходится как нельзя, кстати, наработки в области организации культурных и художественных мероприятий. В это время техник по ТСО А.В. Теребин ответственный и за телерадиоцентр. Творческая атмосфера училища уже на рубеже 1990–2000-х годов подтолкнула учащихся даже не связанных с творчеством напрямую к занятиям в области медиа и искусств. Так в 2000–2003 гг. в колледже училась Мария Нестеренко (по специальности бухгалтерское дело), но впоследствии, она пошла учиться дальше — на звукорежиссёра. Участвовала, по специальности, в работе над документальным фильмом «Майдан» о общест-

венно-политических событиях 2004 г. на общенациональном украинском телеканале Интер. Режиссёр и ведущий Евгений Киселёв (работал на РТР–Вести, в Останкино, НТВ– программа Итоги, ТВ6, ТВС, после RTVi, наконец Интер) — известный российский и украинский журналист, работающий сегодня в Киеве. Далее Нестеренко — звукорежиссёр короткометражного фильма «Кросс» (режиссёр Мария Врода), взявший один из призов Международного Каннского кинофестиваля в 2011 г. Позже фильм покажут и на фестивале «Кинотавр» в Сочи.

ТРЦ работал до последнего времени (2000-е годы), однако по техническим причинам в его работе наступил перерыв. Из-за общего недофинансирования системы образования внедрение цифровых систем сдерживается.

История Севастопольского индустриального колледжа перекликается с историей средней школы № 31 г. Мурманска [39], рассмотренную нами выше.

По мнению наших собеседников из числа руководства и работников Севастопольского колледжа, ведущая роль телетехники в обучении студентов сохранялась все 80-е годы и начало 90-х годов XX в., пока интенсивно готовили радиомонтажников и регулировщиков радиоаппаратуры для военных заводов. Сворачивание оборонного заказа на предприятиях города и Автономной республики Крым, да и всего бывшего Союза, вывело вперёд другие специальности — информатику, педагогику, психологию и т.д. С этого времени особой популярностью пользуются специальности с активным применением вычислительной техники. Пользуются спросом и «практические» профессии: бухгалтер, работник почты. Профессия журналиста, которая буквально завораживала людей на переломе 90-х, остается популярной и в наше время.

Ещё отмечалось, что киноэкран и телевизор сами по себе слабо стимулируют развитие абстрактного мышления, творчества и самостоятельности. Необходима специальная организация обучения, чтобы телепередачи выступали в качестве источника проблемности и служили стимулом для самостоятельных исследований.

Сыграло важную роль и привлечение к работе на ТРЦ талантливой молодёжи (А.В.Теребин) и широкого круга педагогов и мастеров производственного обучения. Рассматриваемый центр удовлетворял всем критериям ТСО по Г.М. Коджаспировой и К.В. Петрову. Удовлетворил он и девяти критериям, выделенных нами выше на основе историографического исследования некоторых учебных телецентров в СССР и СНГ.

За более чем двадцатилетнюю историю учебный телерадиоцентр Индустриально-педагогического колледжа г. Севастополя проделал объёмную работу по подготовке кадров в области электро- и радиотехники, используя действующую технику для обучения молодых специалистов. Телерадиоцентр долгие годы вёл воспитательную и просветительскую работу, содействовал обеспечению досуга учащихся. Некоторые слушатели связали свою жизнь со средствами

массовой информации — телевидением и радио. Центр сыграл свою роль и в истории телевидения Севастополя и Крыма.

ОБСУЖДЕНИЕ

Историографическое и эмпирическое рассмотрение подтвердило нашу гипотезу о том, что классификация учебных телецентров не может быть построена в полной мере на основе уровневости учебных заведений (школа, среднее специальное, высшее; курсы, дворец культуры). Востребованность телевизионных технологий в учебно-воспитательном процессе зависит от социально-экономических и технологических факторов. Работа учебного телецентра основана на двух составляющих: педагогической (дидактической) и аппаратной, вторая меняется в зависимости от уровня развития техники. Педагогическая нагруженность работы ТРЦ включает в себя информационную, воспитательную, досуговую функции; в случае профильности учебного заведения — профориентирующую. В случае превалирования в деятельности ТРЦ обучающей функции на первый план выходит организация учебного процесса при помощи мультимедийных средств.

Подходы к организации аппаратной составляющей предлагают работы В.Мигина и А.Стендаля, Д.Маченина [28, 35, 27].

Типичная ошибка при формулировании концепции телецентра – попытка создать телекомпанию в миниатюре. Покупают дорогое оборудование, которое сложно и затратно эксплуатировать. Вузовский телекомплекс должен моделировать процессы, протекающие в настоящем вещательном учреждении, но при этом иметь множество рабочих мест, широкую возможность коммутаций и выход в учебную компьютерную сеть. В сети обеспечивается выдача, хранение и просмотр видеоданных. Это позволит проводить эффективные лабораторные работы. Кроме того, использование компьютеров позволит сократить множество оборудования – источников сигналов, видеосерверов, рекордеров и пр. Учебный телецентр должен интегрироваться с уже имеющимися аудио и видеосистемами (радиотрансляцией, кабельной системой), цифровым архивом и другими медиасистемами, позволяющими использовать центр для произвольных целей учебного процесса и для организации досуга учащихся.

В. Мигин предлагает выделить три типа вузовских телелaborаторий :

- 1) студенческое телевидение — обеспечение общественной жизни вуза, часто на гуманитарном факультете.
- 2) Учебная телестудия — на её базе готовят журналистов и технический персонал вещательных организаций (операторов, звукорежиссёров и пр.).
- 3) собственно учебный телецентр — тут обучают творческим и инженерно-техническим специальностям [28].

Студентелевидение — вариант для обучения основам съемки и монтажа, введения в специальность журналиста. С его помощью можно делать передачи

о жизни ВУЗа. При отсутствии кабельной сети, материалы передают по компьютерной сети или размещают в интернете. Творческие группы оснащаются относительно недорогими камерами, одна-две станции нелинейного монтажа, обеспечивающие видеозахват и озвучение. Создается автономная сеть (без выхода в интернет и отделенная от внутренней компьютерной сети) с дисковым массивом для хранения материалов и работы с ними.

Учебная телестудия — моделирует основные производственные участки и процессы ТРК для обучения студентов по специальности «журналистика». Здесь можно создавать учебные передачи. Студию оснащают специальными аудиториями, которые можно использовать и для видео-аудио конференц-связи (дистанционное обучение). Формируется аппаратно-студийный блок : студия, аппаратная, хранилище материалов, помещения для подготовки программ (с рабочими станциями для производства программ на базе ПК). На студии можно работать со всеми видами цифровых сигналов, писать конечный сигнал на видеоленту, транслировать в компьютерную или кабельную сеть. Сигнал можно подавать и в аудитории для нужд учебного процесса. В аппаратной микшеры, аппаратура создания титров, процессор и т.д. Как и в предыдущем случае формируется автономная сеть и дисковый массив; станция видеозахвата. Студия оснащается уже профессиональными камерами и светом.

Учебный телецентр — служит для освоения инженерных дисциплин, она есть лабораторная база для освоения технологических и физических процессов, протекающих в оборудовании и между различными устройствами. Учащийся должен увидеть как работает оборудование (для этого создаются макеты, малые ретрансляторы, специальные кабельные сети). Такой центр не похож на ТРЦ, здесь содержатся много контрольно-измерительных приборов, тестировочного оборудования, средств проведения экспериментов [28].

Как мы видим, рассмотренные учебные телецентры подходят под эту классификацию. С поправкой на историческую ретроспективу все рассмотренные школьные телецентры относятся к первому типу учебных центров. Они служат профорientированию в творческих профессиях и активизации общественной жизни. Учат журналистике центры в МГУ, Кемерово. Центры в УлГТУ, МЭИ, ХНУРЭ служат и базой для лабораторных исследований в области теории и практики телевидения. Однако, телецентры, служащие по большей части процессу обучения можно было бы выделить в отдельную группу — Новгородский государственный университет и т.д.

Трудности существующих учебных телецентров связаны с недофинансированием системы образования. В них законсервировались старые аналоговые технологии, а должны развиваться процессы компьютеризации и цифровизации. С.В. Едягин пишет: «Стыковка персонального компьютера с телевизионной системой, несомненно, подняло учебное телевидение на новую ступень развития» [37, с.13].

Тоже недофинансирование стимулирует массовое использование в учебном процессе бытовой техники, которая требует доработки, ремонтов и т.д. Она изнашивается быстрее профессиональной. Об этом М.Ерёмин пишет [37, с.12] «60 % успешного восприятия учебного материала зависит от качества воспроизведения статического или динамического видеоматериала. ...Срок службы бытовой радиоэлектронной аппаратуры в среднем составляет порядка 10–12 лет ... возникает необходимость в её своевременной замене. Затягивание данного процесса приводит к несанкционированному выходу из строя отдельных аппаратов, частый ремонт которых, безусловно, несколько продлевает срок их службы, однако основное их свойство — качество изображения безнадежно теряется. Применение в качестве звуко- и видеовоспроизводящих систем бытовой радиоаппаратуры в наших условиях оправдано только бедностью высшей школы. Как правило, подобные системы не совсем адаптированы к телевизионным лекциям по ряду электрических и физиологических параметров».

Распространенное мнение, что интерес учащихся привлекает вычислительная техника, а никак не телевизионное дело. Это, на наш взгляд, обусловлено не только практицизмом детей и родителей, но и устаревшей материальной частью ряда школьных и вузовских телецентров. Часто бытуют суждения, оправдывающие чисто наглядные представления о текущей ситуации. Телелaborатория и компьютерный класс существуют в параллельных мирах, где первый устарел и архаичен, а второй олицетворение новаций. Напротив, современная телетехника проникнута компьютерными технологиями, все виды вещания уже почти завершили переход в цифру, работа с современным аудио-видео оборудованием требует более глубокой компетентности и компьютерной грамотности, нежели стандартные профессии. А если добавить сюда основы дизайна, работу со съёмочным оборудованием, общественную активность, связанную с производством видеопродукции, то видно, что учащийся получит очень широкий спектр знаний, присущих современному медиаобразованию.

Ещё один интересный вопрос заключается в том, как организовать работу лабораторий ТСО с учетом возможного применения видеосредств. Один из путей довольно прост — объединение телелaborатории и лаборатории по компьютерной технике. Получение комбинированных лабораторий ТСО в духе последних идей о конвергенции в СМИ. С.Р. Удалов считает, что «в условиях внедрения компьютерной техники в учебный процесс школы должен измениться взгляд на общий характер использования ТСО ... В центр решения всего этого комплекса вопросов должен встать компьютер, а в общей системе технических средств обучения школы главная нагрузка должна лечь на школьный кабинет вычислительной техники» [43] и сетует, что ТСО рассматривается в традиционном ключе. Этот вариант имеет плюсы и минусы. Телелaborатория имеет черты присущие творческим специальностям — там задействованы широкие силы журналистов, редакторов, дизайнеров. Обслуживание техники там вовсе нетождественно обслуживанию и эксплуатации компьютерных классов и при-

боров. Этот «творческий» компонент выпадает из поля зрения С.Р. Удалова, фактически сводя учебный курс по ТСО к изучению информатики.

Однако в малых организациях объединение теле- и компьютерной лаборатории всё же целесообразно, быть может, с разделением на секторы. Второй путь — отдельные лаборатории компьютерная и телевизионная, но с широким привлечением в телелабораторию специалистов в области информатики и вычислительной техники. Актуальность такой дилеммы следует из работы новгородских инженеров, приводимой нами выше [2].

Не обойдем вниманием и дидактические трудности телеобучения. Много говорят о проблемах обучения дистанционного — где авторы курса отделены и от учащегося, и от преподавателя, да и оценить знания огромного числа учащихся задача сложная — вспомним хотя бы процедуры внешнего оценивания (ЕГЭ — в России, ВНО — в Украине) [36]. Однако, при телеобучении в ВУЗе, где, казалось бы, преподаватель знает своего студента и стоит перед ним на кафедре появляются психологические проблемы. Об этом в работе Э. Браже [37, с.17–19]. Преподаватель, существенно опирающийся на заготовки, предъявляемые при помощи технических средств, может «расхолаживаться», надеясь на готовый материал. Вместо вывода формул у доски, учащимся предъявляются формулы с просьбой их переписать, возможно, сам педагог читает появляющийся текст (озвучивает материал), игнорируя вопросы учащихся и избегая обсуждений, которые возможно направили бы изложения в несколько иное русло. Отсюда общее падение уровня преподавателя — хотя он и здесь, рядом, но волей-неволей отгораживается от студента техническими средствами. Часто формулы нужно выводить вживую, а не переписывать готовые результаты; студенту приятнее видеть мимику преподавателя, а не доносящийся из студии или со специального пульта голос.

Использование средств ТСО, и телелабораторий повышает требование к учебному материалу: фильмам, клипам, компьютерным моделям. Без их тщательного подбора, сценарной и режиссерской работы над материалом такое обучение теряет смысл.

Для определенных специальностей нужна ещё одна модель учебного телецентра, совмещающего учебный телецентр с аналитическим. Это целесообразно для подготовки аналитиков, лиц принимающих решения в быстро меняющейся среде. Помимо оборудования доставляющего учебный контент в аудиторию (телеаудитория, конференц-зал), можно установить спутниковую систему для приема новостных или специализированных бизнес-каналов (CNN, CNBC, Вести, Euronews), наблюдения за бизнес-индексами или статистическими данными. Моделировать ситуации принятия решений от камер наблюдения с лабораторных макетов. Также компьютерную сеть оборудуют фотосканерами, плёночными сканерами для нужд накопления и хранения фотодокументов с целью создания архивов. Такая подготовка может быть востребована для подготовки дипломатов, силовиков, аналитиков сферы промышленности и бизнеса.

К данной проблематике примыкает и создание специальных условий для погружения в иноязычную среду и изучения иностранных языков. Ранее человеку для прямого оперативного доступа к иностранной информации нужно было слушать радио, хорошо зная язык страны, откуда ведётся вещание. Ныне возможна опора на текст, предоставляемый сайтами в интернете.

Здесь также возможно применять интернет- и спутниковое телевидение. Классическая спутниковая система доставки контента имеет традиционные географические ограничения. Это связано с положением спутника связи на орбите, нацеленностью его передатчиков (транспондеров) – наличие зоны покрытия сигналом, делая его доступным или недоступным для конкретной местности. Расширяет возможности спутниковой системы поворотная система (мотор или актуатор), но она требует регулярной подстройки. Частично описанные проблемы снимает интернет, где сейчас ведётся вещание многих телеканалов, но там подчас идут международные версии каналов с дешёвым контентом и с невысоким качеством изображения [10].

Телелаборатория может не только выполнять роль основы для создания теле- или радиоканала на факультете и в ВУЗе, но и может служить базой для внеурочной работы.

В рамках комбинированной Интернет и телекоммуникационной лаборатории преподаватель получает возможность организовывать дискуссии, анализировать вместе с учащимися новости, фильмы и культурные программы. Интересен будет и комментарий к передачам и Интернет-ресурсам иностранных студентов, обучающихся в ВУЗе. Таким образом, работа с медиа может служить одной из основ взаимопонимания между студентами разных стран, национальностей, регионов и культур. Внутри страны просмотр региональных каналов позволяет увидеть полиголосие культур, местных обычаев и оценок. Так в Украине существует несколько центров вещания — Ужгород (государственный канал Тиса, на восточноевропейских языках), Симферополь («ТРК Черноморская»), Днепропетровск (областное ТВ ДГТРК), Львов (канал ZIK, «Львів»), Донецк («Донецк»), большинство этих каналов доступно со спутника. Расширяется и их кабельное покрытие.

ВЫВОДЫ

Очевидный вектор развития учебного телевидения в ВУЗе да и в других учебных заведениях — в цифровизации и компьютеризации оборудования. А также отходу от старых технологических схем и архаичных дидактических приёмов экранного творчества.

Объединение текстовых и мультимедийных сервисов, присущих компьютерам и Интернету, и потоковому аудио-видео сигнала, исходящего от классических трансляций электронных СМИ (не зависимо от среды распространения программы: кабель, эфир и т.д.), позволяет организовать широкий доступ учащихся к информации. Эти процессы рассматриваются в рамках технологи-

ской конвергенции текста, изображения, звука, которые изменили не только лицо журналистики и вещания, но и ТСО. Многие его виды, основанные на электромеханических и оптических принципах, уходят в прошлое — их заменяет компьютер. При этом важно идеологически не привязываться к какой-то одной форме телевидения — будь то кабельная система (УЗТС), эфирное наземное вещание — любое телепроизводство, имеющее выход в компьютерную сеть, размещающее конечный файл на сайте, на сервисе YouTube, оптическом носителе, всё может быть учебным телевидением по своей сути, создаваться в стенах учебного телецентра.

Всплеск интереса к телевидению в 80-х годах прошлого века был во многом обусловлен общественными процессами в стране (изменение форматов вещания и появлением негосударственных телерадиокомпаний), когда журналист оказался на первых общественных ролях, а также ограничениями на персональные компьютеры и сети. Однако приложить выпускникам учебных телешкол в то время свои силы было негде — число каналов было невелико, интернета фактически не было, средства мультимедиа были в зачаточном состоянии — отсюда и кризис жанра, помноженный на экономический спад. Сейчас ситуация меняется. «Спрос на специалистов творческих и технических профессий в телевизионной отрасли будет расти и дальше. Его подогревает множество факторов: стремительная диверсификация каналов вещания (кабельные, спутниковые, мобильные, IP-сети, интернет, цифровое эфирное вещание); увеличение спроса на профессионально подготовленный «местный» контент, особенно со стороны локальных сетей и каналов; тенденция «визуализации» все большего объема образовательной, экономической, политической информации и т. д.» [28]. Таким образом, в рамках широкой конвергенции технологий учебные телецентры вполне современный инструмент для учебной и внеаудиторной работы в структуре ВУЗа и других учебных заведений.

В систематике учебных телецентров важно не только выделять центры, ориентированные на создание телеканала факультета, обучения журналистике и ориентированные на подготовку инженерно-технических кадров, но важно и центры, ориентированные в основном на учебный процесс.

Подразделение, комбинирующее доступ Интернет и телевизионно-спутниковые технологии может быть составляющей центров коллективного пользования оборудованием ТСО и доступа к научным данным. Указный подход применим и для организации информационно-аналитических центров широкого профиля, в т.ч. для целей научной деятельности, управления и бизнеса. Для массового обучения творческим специальностям, скорее всего, целесообразна отдельная лаборатория (учебный телецентр). На кафедрах иностранного языка для доступа к аутентичному культурно-языковому контенту учебное аудио, видео и телевидение незаменимы.

Проведенное нами рассмотрение наряду с техническими проблемами могло выделить и психолого-дидактические проблемы, эффекты «расхолажи-

вания» педагога, когда он всецело полагается на технику, а подчас и отгораживается от студента техникой.

Вместе с тем, авторы смотрят на развитие телекоммуникационных лабораторий в высшей школе позитивно, учитывая использование современной технической базы и новых приёмов учения и воспитания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барменкова О.И. Эффективные приемы обучения английскому языку / О.И.Барменкова. – Пенза, 1997. – С.23.
2. Белов В.А. Лаборатория учебного телевидения и аудиовизуальных средств обучения (ЛУТ) / В.А.Белов, Н.А. Деревенко, сайт Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.novsu.ru/dept/1140/>. – Дата доступа: 01.07.2013.
3. Бочкарёва Т.С. Активизация самостоятельной работы при обучении иностранному языку / Т.С.Бочкарёва [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://conference.osu.ru/assets/files/conf_info/conf3/30.pdf. – Дата доступа: 01.07.2013.
4. Вайсбурд М.Л. Телепередача как опора для организации речевой игры на уроке иностранного языка / М.Л.Вайсбурд, Л.Н. Пустосмехова // Иностранные языки в школе – 2002. – № 6. – С. 3–7.
5. Воловик А.А. Знакомьтесь, информационные технологии / А.А.Воловик. – СПб : БХВ Петербург, 2002. – 352 с.
6. Восени медіа освіти почнуть викладати в педколеджах [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://umedia.kiev.ua/meda-demokratya/meda-gramotnst/509-voseni-meda-osvtu-pochnut-vikladati-v-pedkoledzhah.html>. – Дата доступа: 16.10.2013.
7. ГБОУ города Москвы центр дополнительного образования детей "Детский телевизионный учебный центр". – М, 2008. – Режим доступа: <http://www.dtvcentr.ru/>. – Дата доступа: 16.10.2013.
8. Гликин Л.Д. Творческий проект «Школьное телевидение» / Л.Д.Гликин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru/node/6825>. – Дата доступа: 16.10.2013.
9. Горбылёва Е.В., Акмеологические факторы развития мотивации профессионально-коммуникативной компетенции у студентов технических специальностей неязыковых вузов при обучении иностранным языкам/ Е.В. Горбылёва И.В.Борщ, А.Е. Скирда // Наукові праці Вищого навчального закладу "Донецький національний технічний університет". Серія: "Педагогіка, психологія і соціологія. – Вип.7. –2010. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum%20/Npdntu_pps/2010_7/gorbileva.pdf. – Дата доступа: 16.10.2013.
10. Данилин А.А. Спутниковое телевидение. Установка, подключение, ремонт / А.А. Данилин – М.: Солон–пресс, 2009. – 216 с.
11. Доповідь ректора університету В. Я. Тація на загальних зборах професорсько-викладацького складу 30 серпня 2012 року / відповідальний за випуск А. П. Гетьман, Редакційно-видавничий відділ Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого». – Харків : ФЛП Косинський, 2012.–142 с.
12. Жила В. Ким бути ? // Svoboda (NY). – # 143. Vol. С. – 29 Jul. 1993.–р.2–3.
13. Застосування телекомунікаційних засобів у навчальному процесі: психолого-педагогічні аспекти / За ред. Смұльсон М.Л. – Київ: Педагогічна думка, 2008.– 256 с.
14. Использование информационно-коммуникационных и мультимедийных технологий в образовании / Ю.Н. Ильина, Е.С. Рогальский, Н.А. Гудина, М.Л. Смұльсон [и др.] / под. ред. Н.В. Лалетина. – Красноярск: Центр информации, 2011.– 164 с.

15. Как это было. К 90-летию ДонТУ: вехи истории // Донецкий политехник.– февраль 2011. – с.8–9
16. Карпов Г.В. Технические средства обучения / Г.В. Карпов, В.А. Романин. – М.: Просвещение, 1979. – 271 с.
17. Кафедра истории и международных отношений Филиала МГУ в Севастополе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://msusevastopol.net/?page_id=247. – Дата доступа: 16.10.2013.
18. Кафедра машин легкой промышленности КНУТД [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mlp.at.ua/index/0-4>. – Дата доступа: 16.10.2013.
19. Ляховицкий М.В. Методика преподавания иностранных языков / М.В. Ляховицкий. – М.: Высшая школа, 1981. – 373 с.
20. Кемеровский государственный университет ФГБОУ. Телецентр (учебно-методический центр тележурналистики) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.kemsu.ru/pages/faculties_phil_journ_telecenter. – Дата доступа: 16.10.2013.
21. Коджаспирова Г.М. Технические средства обучения и методика их использования: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Г.М. Коджаспирова, К.В. Петров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 352 с.
22. Констатинтовский индустриальный техникум [справочные материалы Минобразования Украины] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://osvita.ua/vnz/college/16432/>. – Дата доступа: 16.10.2013.
23. Констатинтовский индустриальный техникум [сайт ученого заведения]. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://kit-donntu.ucoz.org/>. – Дата доступа: 16.10.2013.
24. Кравченко Е.В. Телевидение в процессе обучения иностранным языкам студентов технических специальностей / Е.В. Кравченко, электронная библиотека УИП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://library.uipa.edu.ua/library/Left_menu/Zbirnuk/7/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F/503-%D0%9A%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.doc. – Дата доступа: 16.10.2013.
25. Кудрявцева М.Г. Дидактический потенциал дистанционного обучения иностранному языку студентов экономического вуза / М.Г. Кудрявцева // Современные исследования социальных проблем. – № 10 (18). – 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/didakticheskiy-potentsial-distantsionnogo-obucheniya-inostrannomu-yazyku-studentov-ekonomicheskogo-vuza>. – Дата доступа: 19.10.2013.
26. Марадудина Нина Учить помогает... телецентр / Нина Марадудина // Вечерний Минск.– № 39. – 9 октября 2008. – Режим доступа: <http://www.vminsk.by/news/30/52822/>. – Дата доступа: 16.10.2013.
27. Маченин А.А. Современные подходы к созданию художественно-творческого медицентра в школе / А.А. Маченин. [Электронный ресурс] // Международный интерактивный сетевой семинар «Социокультурная доминанта современного образования» / Учреждение Российской Академии Образования «Институт художественного образования». – М., 2010. – Режим доступа: <http://www.art-education.ru/project/seminar-2010/machenin.pdf>. – Дата доступа: 01.01.2013.
28. Мигин Владимир «Зачётное ТВ»: три вида телестудий для учебного заведения / В. Мигин // ТКТ. – 2009. – Вып. 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.matrix-eng.ru/library/articles/TKT_2009_04_ZachetnoeTV.pdf; http://www.matrix-eng.ru/library/articles/element.php?IBLOCK_ID=33&SECTION_ID=156&ELEMENT_ID=1846. – Дата доступа: 16.10.2013.
29. Молибог А.Г. Технические средства обучения и их применение / А.Г. Молибог, А.И. Тарнопольский– Минск: Университетское, 1985. – 208 с.

30. Пупкова Н. ТВ сигнал принят / Н.Пупкова // Крымская правда.– 13.07.2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravda.crimea.ua/newspapers/2013/07/13/tv-signal-prinyat>.– Дата доступа: 16.10.2013.
31. Сотников С.Спутниковое телевидение / С.Сотников // Радио 1990.– №11. –с37;
32. Сотников С.Спутниковое телевидение / С.Сотников . // Радио 1990.– №12. –с40.
33. Спутниковый минимум // Stereo & Video .– № 5–6.– май – июнь 1995. – с. 8–21, 78–79.
34. Спутниковый минимум // Stereo & Video. – № 9.– сентябрь 1995. – с. 79–80.
35. Стендаль А. Аудиторные технические комплексы / А.Стендаль[Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.profile-edu.ru/auditornye-texnicheskie-kompleksy-page-6.html>. – Дата доступа: 10.08.2013.
36. Степура І.В. Освітній контент та супутниковий зв'язок: від учбово-пізнавального телеканалу до технологій дистанційного навчання / І.В. Степура // Актуальні проблеми психології. Психологічна теорія і технологія навчання / За ред. С.Д. Максименка, М.Л. Смольсон – Київ: ДП «Інформаційно-аналітичне агентство», 2010. – Т.8. – Вип.7 – с.225–235.
37. Телевидение и учебный процесс УТВ–2001. Тезисы 3-й научно-методической конференции, посвященной 20-летию учебного телевидения УлГТУ/ ответственный за выпуск Николаенко В.А. . – Ульяновск УлГТУ 2001 г. –38 с.
38. Телевизионная мастерская школы 1311 г.Москвы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sch1311.msk.ort.ru/projects/tv.php>. – Дата доступа: 30.05.2013.
39. Телецентр СШ 31 г. Мурманск [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://skole31.ru/tc.htm>. – Дата доступа: 01.10.2013.
40. Технические средства обучения в средней школе / под. ред. Л. П. Прессмана. – М.: Педагогика, 1972. – 304 с.
41. Технические средства обучения : учеб. программа, метод. указания и контрол. задания для студентов безотрыв. формы обучения специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение» специализаций 1-08 01 01-02 «Радиоэлектроника», 1-08 01 01-07 «Информатика», 1-08 01 01-08 «Экономика и управление» / сост. Н. Г. Копытов. – Минск : МГВРК, 2007. – 20 с.
42. Технические и аудиовизуальные средства обучения (ЕН.Ф.03). Программа курса. Троицкий филиал ГОУ ВПО «ЧелГУ» / Составитель: А.Ю. Фадеев. – Троицк, 2008.– 16 с.
43. Удалов С.Р. Обучение студентов педвузов применению технических и аудиовизуальных средств обучения/ С.Р. Удалов // Вестник Омского государственного педагогического института. Выпуск 2006. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgpu-95.pdf>. – Дата доступа: 01.10.2013.
44. Университет внутренних дел [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.univd.edu.ua/index.php?id=78&lan=ukr>. – Дата доступа: 16.10.2013.
45. Фарухутдинова С.Г. Технические средства обучения и их роль в практике преподавания / С.Г.Фарухутдинова // Вестник Нижневартковского государственного гуманитарного университета №1, 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/tehnicheskie-sredstva-obucheniya-i-ih-rol-v-praktike-prepodavaniya>. – Дата доступа: 01.07.2013.
46. ХНУРЕ . Матеріально-технічне забезпечення [Электронный ресурс].– Режим доступа: http://kture.kharkov.ua/opencms/opencms/KNURE/obwaja_informacija/licensing/supply_of_materials.html?_locale=uk. – Дата доступа: 16.10.2013.
47. Хоруженко К.М. Культурология. Энциклопедический словарь / К.М. Хоруженко. – Ростов-на-Дону, 1997. – С.13.

48. Чикунова Анастасия Евгеньевна Аутентичные видеоматериалы как средство развития социокультурной компетенции студентов. Дисс... канд. пед. наук, спец. 13.00.02 Теория и методика обучения и воспитания / Чикунова А.Е. – Екатеринбург, 2011. – 183 с.
49. Школе телевидения МГУ – пять лет[Электронный ресурс] //ТВИ, телевизионный канал. – 5 октября 2013. – Режим доступа: <http://www.tvc.ru/news/show/id/17958>.– Дата доступа: 01.07.2013.

СЕКЦИЯ 4
ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ
ПРОЦЕССЕ

e-learning, m-learning, b-learning, u-learning

МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ MOODLE В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

АКУЛЕНКО Е. Ю.

*Тернопольский национальный педагогический университет
им. В. Гнатюка
Тернополь, Украина
E-mail: kissia007@ukr.net*

В статье представлена структурная педагогическая модель, которая предусматривает использование системы Moodle. Модель нацелена на формирование компетентного специалиста экономического профиля, способного творчески мыслить и быстро адаптироваться при изменении учебной деятельности на профессиональную.

Ключевые слова: экономисты, Moodle, ИКТ, структурная модель, компетентность.

Постановка проблемы. В связи с внедрением в работу экономистов компьютерной техники и информационных технологий, возникает требование современности их использования в процессе обучения. Это вызывает изменения в организации процесса преподавания. Модель подготовки специалистов экономического профиля должна обеспечить формирование компетентного специалиста и предусмотреть использование компьютерных обучающих систем в процессе изучения дисциплин.

Анализ последних исследований продемонстрировал, что вопросу разработки модели специалистов посвящено немало исследований. У таких ученых как А. Веденьов, К. Дурай-Новакова, А. Деркач, Ю. Лавриков, А. Линенко, преобладает мнение, что модель готовности специалиста к профессиональной деятельности должна отражать процесс предоставления студентам профессиональных, специфических, организационно-управленческих и общественных знаний, необходимых умений и навыков для осуществления профессиональных действий. Ученый С. Семериков [1] считает, что влияние информационно-коммуникационных технологий образования влияет на все компоненты методической системы обучения: изменение целей и содержания обучения, которые приводят к изменению методов, средств, организационных форм. Л. Савчук [2], считает, что включение в модель подготовки студентов ИКТ обеспечивает развитие таких профессиональных функций, как творческая, умственная деятельность, креативность, самостоятельность. Н. Хараджян [3] исследовала подготовку специалистов экономической кибернетики средствами компьютерного моделирования. По мнению ученого, включения компьютерных систем позволяет объединить информацию об отдельных сторонах профессиональной дея-

тельности, создать возможности для систематизации, избежать дублирования учебного материала. Такие современные ученые, как Л. Максимчук, Т. Приходько, Т. Поясок, А. Бондар, К. Кирей, Р. Бужикова исследуют особенности подготовки будущих специалистов экономического профиля средствами мультимедиа и компьютерных технологий, проектных заданий и игровых методов обучения и организации учебного процесса на основе Moodle.

Проанализировав мнения ученых, можно сделать вывод, что на современном этапе развития образования большое значение имеют ИКТ в процессе обучения студентов, которые оказывают влияние на структуру модели формирования готовности.

Целью статьи является разработка модели подготовки специалистов экономического профиля с использованием Moodle в учебном процессе.

Изложение основного материала. Как метод научного познания, моделирование используется в различных областях педагогических исследований. По нашему мнению, модель формирования готовности специалистов экономического профиля к профессиональной деятельности должна быть целостной и системной, раскрывать в полной мере этапы и особенности, присущие образовательному процессу экономистов. Чтобы разработать модель подготовки к профессиональной деятельности студентов-экономистов, рассмотрим принципы и последовательность ее создания, которые отражены в работе В. Безруковой [4]. Первый принцип — человеческих приоритетов, согласно которому модель должна быть ориентирована на личностные особенности и перспективы развития человека. Второй принцип — саморазвитие, т.е. способной к совершенствованию, дополнениям, изменениям.

Для того чтобы раскрыть сущность модели, необходимо отразить основные ее элементы и их влияние друг на друга. Учитывая особенности нормативных документов выбранного направления, перед тем, как начать моделирование, мы проанализировали ОКХ и ОПП направления подготовки 0501 — «Экономика и предпринимательство». Были проанализированы следующие документы: «Классификация видов экономической деятельности» и требования работодателей к будущим специалистам. Благодаря их анализу, определены компетентности, которые должны входить в структуру профессиональной компетентности будущих специалистов. Сюда включены: концептуальная (знания в области); инструментальная (владение профессиональными навыками); интеграционная (способность применять знания на практике); специальная (готовность к самостоятельной работе и оценки собственных результатов); социальная (способность к коллективной деятельности, коммуникабельность, ответственность за результаты собственного труда); индивидуальная (способность к обучению в течение всей жизни); компьютерно-информационная (владение компьютером, работа с информацией).

Исходя из выше перечисленных компетентностей, необходимо определить компоненты готовности к профессиональной деятельности. Основными

составляющими подготовленной личности являются: твердая мотивация к деятельности, знание требований избранной профессии, необходимый уровень способностей, самоорганизация и профессиональные знания умения и навыки. Эти качества проецируются в следующих компонентах: мотивационный, когнитивный, ориентационно-профессиональный, оценочно-результативный.

С целью объективной оценки результатов учебной деятельности студентов необходимо определить уровни, которые характеризуют количественные и качественные характеристики приобретенных знаний. Мы выделили такие уровни готовности экономистов к профессиональной деятельности: творческий (высокий) — постоянная заинтересованность в профессиональной информации, положительная настроенность в стремлении к обучению и самообучению, творческое мышление, знание ИКТ и программных продуктов; конструктивный (средний) — периодическая заинтересованность в профессиональной информации, частичное понимание требований к будущей профессии, принятие шаблонных решений при решении задач; репродуктивный (низкий) — отсутствие осознания владения необходимыми компетенциями, негативный мотивационный настрой, слабый интерес к поиску профессиональной информации.

Поскольку статья посвящена исследованию подготовки специалистов экономического профиля в условиях применения системы Moodle, считаем необходимым рассмотреть топ десятку стран, применяющих ее: США (12 738 сайтов), Испания (6503), Бразилия (5418), Великобритания (4105), Мексика (3135), Германия (3097), Португалия (2218), Колумбия (2121), Австралия (1824). В России — 1371, в Украине — 333. Рассмотрим ее влияние на учебный процесс, что влечет за собой изменение форм и методов подачи учебного материала. Для того чтобы учесть все обстоятельства, комплекс средств, который будет использоваться при обучении, необходимо определить организационно-педагогические условия. От них зависит организация учебного процесса и эффективность структурной модели. Чем тщательнее они составлены, тем более весомых результатов обучения студентов следует ожидать. К организационно-педагогическим условиям формирования готовности к профессиональной деятельности будущих специалистов экономического профиля мы отнесли следующие: формирование положительной мотивации к будущей профессиональной деятельности; структурно-смысловое обеспечение процесса обучения; создание учебно-информационной среды, приближенной к реальным условиям профессиональной деятельности; мониторинг и контроль процесса обучения. Считаем необходимым рассмотреть элементы практической реализации этих условий, а соответственно принципов, методов, форм и средств.

Дидактические принципы обучения играют важную роль в реализации процесса формирования содержания образования. В процессе обучения студентов-экономистов мы основывались на таких традиционных педагогических принципах: гуманизма и демократизма; логической последовательности изложения материала; единства теории с практикой; научности; профессиональной направленности. Учитывая использование Moodle, мы выделили следующие

специфические принципы: изменение роли преподавателя с носителя информации на руководителя учебной деятельностью студентов; доступность и открытость результатов учебной деятельности; обучение на примере; развитие индивидуальности; гибкости учебной среды;

Для того, чтобы студенты усвоили содержание учебного материала, необходимо правильно подобрать методы реализации цели и задач обучения. Рассмотрим образовательные методы обучения, которые по нашему мнению являются целесообразными для применения в учебном процессе студентов экономического профиля: метод учебной лекции, наглядный и репродуктивный методы, исследовательский метод, метод учебной дискуссии, метод информационных ресурсов, методы машинного и устного контроля.

Для обеспечения реализации указанных выше методов обучения мы определили формы их осуществления. В учебном процессе будущих экономистов, по нашему мнению, целесообразно использовать как традиционные формы, так и нетрадиционные с использованием Moodle: деловые игры, диспуты, проблемные ситуации, мозговой штурм, инструктаж, on-line общение, творчески-поисковую деятельность, дистанционное обучение. По нашему мнению применения коллективных и индивидуальных форм осуществления учебной деятельности внесет разнообразие в учебный процесс и будет способствовать качественному усвоению информации. Студенты приобретут навыки творческого мышления, индивидуального и коллективного принятия решений и общения с коллегами.

Реализация выбранных методов и форм организации учебной деятельности возможна лишь посредством применения средств обучения. Учитывая, что в статье мы разрабатываем модель обучения студентов-экономистов с помощью Moodle, считаем целесообразным использовать такие методы обучения: аудио-визуальные (видео-уроки), представление информации в электронном виде, сетевой коммуникации (форум, чат, новости), индивидуализации учебного процесса (обмен личными сообщениями, возможность комментирования деятельности студента), электронного контроля знаний (тестирование), оценка результатов деятельности в программной системе. Использование традиционных и нетрадиционных средств обучения способствует формированию современного специалиста с основательными знаниями и необходимыми на данном этапе развития экономической отрасли умениями и навыками.

В результате анализа определены составляющие элементы структурной модели подготовки специалистов экономического профиля, ориентированной на формирование компетентной личности экономиста, способной работать в современных условиях развития и внедрения ИКТ в экономическую отрасль. Структурная модель подготовки специалистов экономического профиля к профессиональной деятельности с использованием Moodle в учебном процессе показана на рисунке 1.

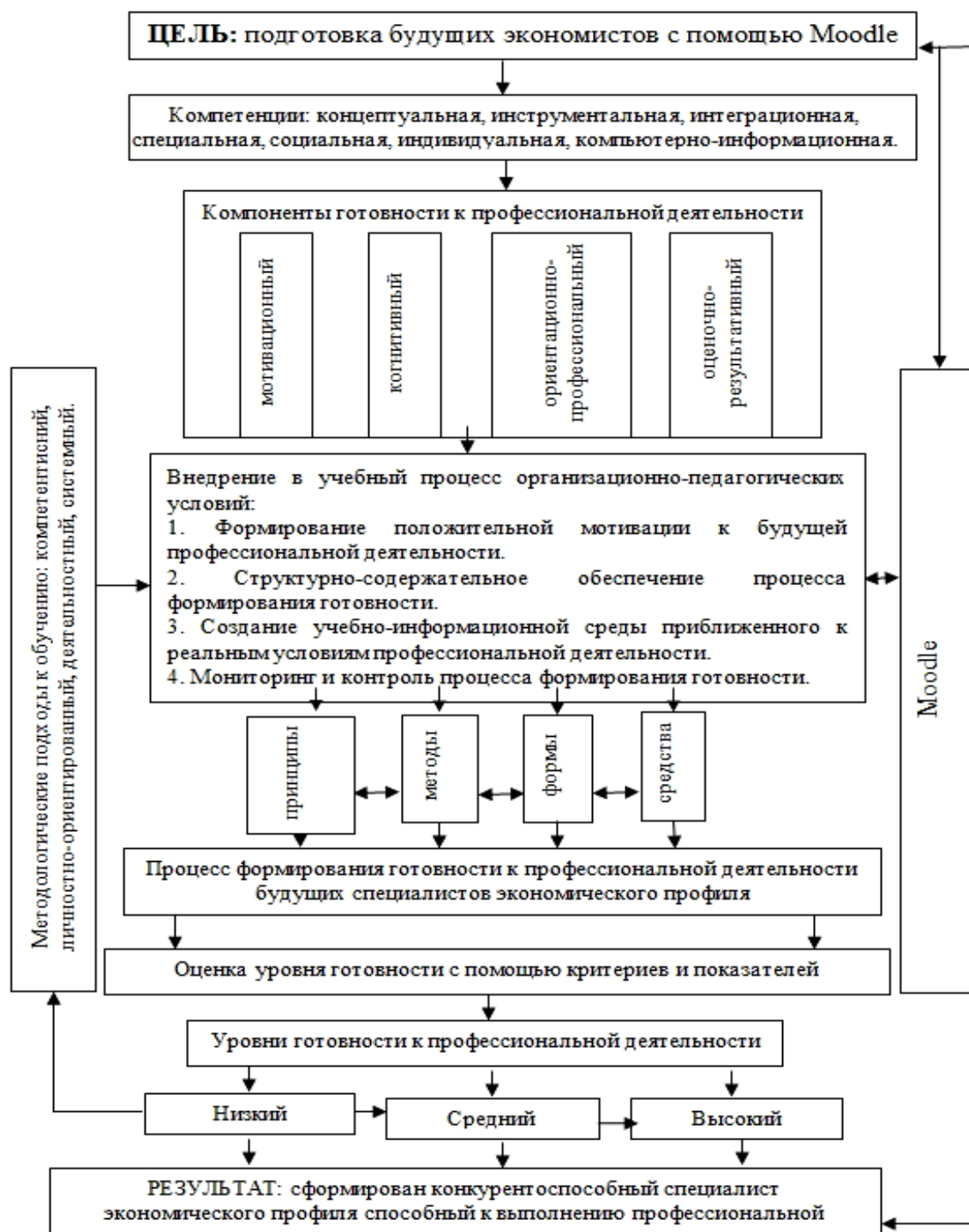


Рис. 1 — Структурная модель подготовки будущих экономистов к профессиональной деятельности с помощью Moodle

Выводы. В результате проведенных исследований разработана структурная модель обучения студентов, которая предусматривает использование Moodle, что повлияло на выбранные организационно-педагогические условия, принципы, формы методы и средства обучения. Все они направлены на то, чтобы в результате внедрения структурной модели у студентов возрос уровень профессионализма. Представленная структурная модель направлена на улучшение навыков владения современными профессиональными ИКТ, приобрете-

ние студентами навыков творческого применения знаний, общения с коллегами и совместного решения экономических проблем, умение нести ответственность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безрукова, В.С. Педагогика : Проективная педагогика / В.С. Безрукова. – Екатеринбург : Изд-во ЕИПУ, 1996. – 344 с.
2. Савчук, Л.О. Педагогічні умови формування інформатичної складової фахової підготовки майбутніх економістів у процесі самостійної навчально-пізнавальної діяльності / О.Л. Савчук // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школі : зб. наук. праць / Класичний прив. ун-т.; під. ред. Т.І. Сущенко. – Запоріжжя, 2009. – Вип.5. – С. 210–214.
3. Семеріков, С.О. Теоретико-методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / О.С. Семеріков. – К., 2009. – 470 с.
4. Хараджян, Н.А. Модель підготовки фахівця з економічної кібернетики засобами комп'ютерного моделювання // Проблеми сучасної педагогічної освіти: педагогіка і психологія: зб. наук. праць / Кримський гум. ун-т.; під. ред. О.В. Глузман. – Ялта, 2010. – Вип.29. – С.187–193.

ВНЕДРЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ MOODLE В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

АКУЛЕНКО Е. Ю.

*Тернопольский национальный педагогический университет
им. В. Гнатюка, Тернополь, Украина
E-mail: kissia007@ukr.net*

В статье очерчены перспективы внедрения системы Moodle в учебный процесс. Определены организационно-педагогические условия, которые являются целесообразными для организации учебного процесса студентов экономического профиля. Описаны элементы и возможности Moodle, которые следует применять для реализации указанных организационно-педагогических условий.

Ключевые слова: организационно-педагогические условия, система Moodle, учебный процесс, специалисты экономического профиля, профессиональная компетентность.

Постановка проблемы. В XXI веке образование является одним из важнейших факторов развития человечества и цивилизации, поскольку оно влияет на образ жизни страны и формирования системы ценностных ориентаций.

С внедрением информационных технологий в учебный процесс перед вузом появились новые задачи по подготовке будущих специалистов. Суть профессиональной подготовки экономистов не только в получении знаний, умений и навыков по выбранной специальности, но и в умении быстро ориентироваться в информационном пространстве, творчески использовать новую информацию, уметь ее применить на практике. По нашему мнению, одной из важных задач экономического образования является обеспечение доступа к международным информационным системам для формирования мировоззрения, формирование навыков работы с информацией, умение использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности.

Мы считаем, что в учебном процессе подготовки экономистов целесообразно использовать систему Moodle, с помощью которой есть возможность формировать профессиональную компетентность. Одним из преимуществ Moodle является то, что система размещается в Интернете, то есть, студенты могут учить образовательный материал и пользоваться глобальной сетью для поиска дополнительной информации.

Для того, чтобы гарантировать формирование качественных знаний, необходимо обеспечить прикладную и профессиональную направленность учебного материала, обеспечить творческую и самостоятельную деятельность, формирование профессиональной мотивации, возможность самоконтроля со стороны студентов, индивидуализацию процесса приобретения знаний, участия в

конструировании курса (по принципам социального конструктивизма), приближения условий к реальным профессиональным. Выполнение этих предпосылок необходимо учесть при разработке и обеспечении комплекса организационно-педагогических условий.

Анализ предыдущих исследований. В ходе исследования организационно-педагогических условий подготовки специалистов экономического профиля мы рассмотрели те, которые целесообразно внедрять в целях применения возможностей системы Moodle. Организационно-педагогические условия формирования информационной культуры менеджеров организаций в последипломной подготовке исследовал А. Бондар [1]. А. Блажук [2] изучал организационно-педагогические условия подготовки будущих офицеров-пограничников с применением системы Moodle. При анализе научных источников мы убедились, что вопрос разработки организационно-педагогических условий для подготовки будущих экономистов к профессиональной деятельности с использованием Moodle является недостаточно исследованным.

Цель статьи описать особенности внедрения организационно-педагогических условий формирования будущих специалистов экономического профиля в процессе обучения с применением системы Moodle.

Изложение основного материала. Проанализировав мнения ученых (Н. Ерошина, О. Бражнич, О. Игумнова, О. Пюра, Ю. Бабанский, А. Алексюк и др.) считаем, что организационно-педагогические условия подготовки будущих экономистов, это упорядоченный комплекс мероприятий, который содержит формы, методы и дидактические условия. Эти условия сознательно введены преподавателем в учебный процесс согласно определенных критериев с учетом современных требований к специалистам и изменений в экономике. Они оказывают положительное влияние на активизацию учебно-познавательной деятельности студентов и формирования профессиональной компетентности.

Организационно-педагогические условия занимают важную позицию в конструировании учебного процесса и оказывают влияние на ход его течения. Они способствуют качественному уровню организации процесса преподавания и представления учебно-научной информации преподавателем. Благодаря возможности разработки и совершенствованию необходимых организационно-педагогических условий, которые являются специфическими для студентов различных направлений подготовки, происходит формирование квалифицированных специалистов.

Проанализировав научно-педагогическую и психологическую литературу, считаем, что к организационно-педагогическим условиям формирования готовности к профессиональной деятельности будущих специалистов экономического профиля следует отнести:

1. Формирование положительной мотивации к будущей профессиональной деятельности.

2. Структурно-содержательное обеспечение процесса обучения.

3. Создание учебно-информационной среды приближенной к реальным условиям профессиональной деятельности.

4. Мониторинг и контроль процесса обучения.

Рассмотрим особенности внедрения каждой из них. Формирование положительной мотивации к будущей профессиональной деятельности является первоочередным важным организационно-педагогическим условием. Мотивация это главный возбудитель личности к определенным действиям. Исследования ученых-педагогов показали, что высокий уровень результатов обучения студентов в течение всего учебного периода зависит как от уровня начальных способностей и знаний, так и от уровня учебной мотивации [3].

Рассмотрим возможности использования системы Moodle с точки зрения повышения уровня мотивации студентов к обучению. Одним из эффективных средств для использования в учебном процессе подготовки экономистов есть аудиовизуальные интерактивные технологии обучения — видео-уроки. Формы организации «традиционного обучения» построены с опорой на память студентов. Во время обучения с помощью видео-уроков активизируются такие психологические процессы, как мышление и воображение, которые являются основными в развитии творческой активности, инициативы и самостоятельности. Видео-уроки возможно разработать с помощью специальных приложений, Moodle имеет возможности для включения в электронный учебный курс файлов различного формата.

Видео-уроки имеют значительные дидактические возможности, поскольку они дают возможность продемонстрировать особенности осуществления действий с помощью динамического изображения, привлекают внимание, задействуют зрительный и слуховой анализатор, способствуют стимуляции мыслительной деятельности студентов. Видео-уроки, по сравнению с обычным объяснением, активизируют системы нервных связей, которые отвечают за восприятие особенностей выполнения работы.

Рассмотрим, каким образом с помощью функциональных возможностей системы Moodle возможно осуществить повышение мотивации к учению. Источником представления теоретического учебного материала есть темы лекций в текстовом виде. Материал лекций, в Moodle представляется в текстовом виде. Он не привлекает к себе произвольное внимание на длительное время. Общеизвестно, что уровень мотивирующей функции к обучению у студентов повышается путем представления конкретных целей изучения учебной темы. С целью стимулирования мотивации, перед изучением каждой темы теоретической части материала студенты знакомятся с целями ее изучения. Благодаря этому перед студентами открывается перспектива реального использования усвоенных знаний, и вступает в действие один из принципов модульного обучения — принцип осознанной перспективы. Пример целей представлено на рисунке 1.

Тема 3. Організація і введення нормативно – довідникової інформації.

Цілі вивчення теми: Оволодівши знаннями щодо роботи з елементом програми «Довідники», ви зможете змінити назву організації, та інших реквізитів, по всіх документах програми змінивши їх лише в цьому елементі. За допомогою роботи з планом рахунків ви зможете відобразити всю діяльність підприємства у вигляді рахунків бухгалтерського обліку. Набуття навичок роботи щодо введення початкового сальдо (початкових залишків) та особливостей організації аналітичного обліку в програмному продукті 1С: «Бухгалтерія» надасть можливість забезпечити швидкий перехід від ручного до автоматизованого ведення обліку на базовому суб'єкті господарювання.

1. Довідники та їх призначення в програмі. Порядок роботи з ними.
2. Порядок роботи з планом рахунку в програмному продукті 1С: «Бухгалтерія».
3. Організація аналітичного обліку.
4. Введення початкового сальдо.

Рис. 1 — Цели изучения темы

Мотивация побуждает студентов к процессу получения знаний и осуществления учебной деятельности, успешность которой зависит от верной последовательности представления учебного материала, его количества, научности и важности.

Следующим организационно-педагогическим условием является структурно-содержательное обеспечение процесса формирования готовности будущих специалистов экономического профиля. Это условие заключается в отборе содержания для обучения, согласно требованиям к профессиональной деятельности будущих экономистов. На данном этапе развития образования учебный материал структурируется по принципам кредитно-модульного обучения.

Учитывая возможности системы Moodle и требования к структурированию учебного материала согласно кредитно-модульной системы, рассмотрим каким образом можно структурировать учебную дисциплину в системе. Благодаря формированию учебного материала в Moodle в виде отдельных автономных блоков — модулей обеспечивается: получение студентами необходимых компетенций, индивидуальный подход к каждому, приобретение практических навыков на основе применения полученных знаний, активизация самостоятельной деятельности. По нашему мнению, структура должна иметь необходимое количество информации по организации и оценки учебной деятельности студентов. В курсе должна освещаться необходимая информация, варианты заданий выполнения лабораторных задач и самостоятельных работ, ссылки на источники дополнительной информации, которые необходимы для выполнения индивидуальных и самостоятельных работ.

Учебный курс, который мы разработали в Moodle содержит следующие блоки: 1) Новости; 2) Описание курса; 3) Блоки модулей (содержат теоретический и практический материалы. Информация каждого модуля должна быть хорошо структурирована в иерархическом порядке и представлять собой закон-

ченные фрагменты. Структура модуля имеет такую последовательность следующих элементов: цели изучения модуля теоретический материал (тема № 1 ... n), вопрос или тестовые задания для самоконтроля к теоретическому материалу; практический материал; 4) Варианты заданий для выполнения студентами практических, индивидуальных, самостоятельных работ; 5) Блок для размещения выполненных заданий студентами; 6) Контрольный блок. Здесь размещаются модульные контрольные работы и/или итоговый тест или вопросы к экзамену; 7) Блок литературных источников и полезных ссылок. Пример структуры одного из модулей представлены на рисунке 2.

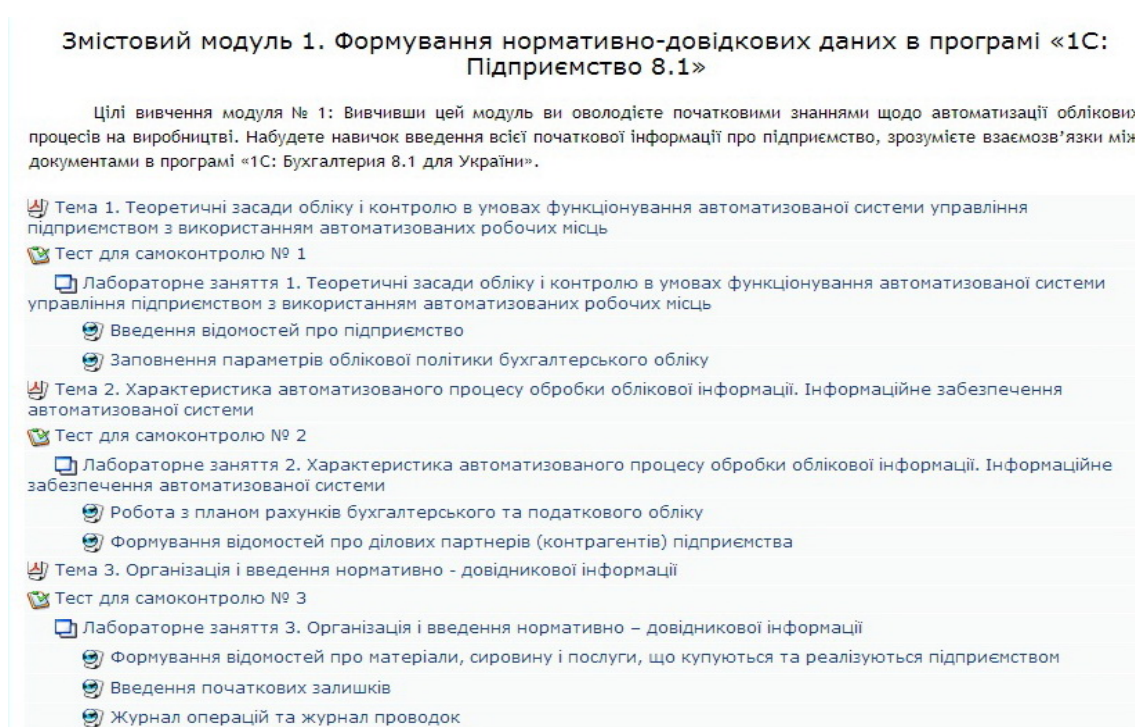


Рис 2. — Структура одного из модулей учебного курса

В процессе обучения будущих экономистов важным моментом есть приближение учебной деятельности студентов к будущей профессиональной. Это необходимо для того, чтобы повлиять на изменение их типа мышления с репродуктивного к творческому и развить в них самостоятельность. Следующим организационно-педагогическим условием является создание учебно-информационной среды, приближенной к реальным условиям профессиональной деятельности. Содержание задач учебного предмета должен отвечать профессиональным интересам будущих экономистов, это необходимо для повышения их готовности к профессиональной деятельности, что соответственно стимулирует мотивацию к обучению.

Приобретение студентами практических умений будущей профессиональной деятельности происходит на лабораторных занятиях. Согласно нашим исследованиям, выполнения заданий практического характера которые подаются по традиционным методикам представления учебного материала, рассчитан на средний уровень знаний студента и направлено на процессы запоминания и

воспроизведения. Представление студентами одинаковых, шаблонных задач противоречит принципам личностно-ориентированного подхода. Благодаря системе Moodle, появилась возможность размещать задачи различной сложности и типа решения (единолично или в процессе работы подгруппы), возможностей поиска необходимой дополнительной информации (учебная информация изложена в электронном курсе, библиографические источники, средства сети Интернет), приобретение навыков профессионального суждения (комментарии, форумы, чаты).

Так с помощью разработанного нами учебного курса в Moodle, студенты приобретали профессиональные навыки и по усвоенной информации должны были выполнить две учетно-аналитические задачи на протяжении всего времени изучения дисциплины. Задания для этих задач складывались согласно необходимости предоставления возможности студентам выполнения подобных действий, при этом развязывая, задачи различного характера и сложности. Именно такое условие разработки задач позволит эффективнее осуществить перенос учебных знаний и умений в профессиональные [4]. Первая учетно-аналитическая задача предусмотрена для выполнения каждым студентом индивидуально. Вторая учетно-аналитическая задача предусматривала осуществление студентами подобных операций, но ее содержание имело большое количество данных, которые необходимо указать самостоятельно и осуществить объёмные расчеты, по сравнению с первой задачей. Было поставлено дополнительное усложняющее условие, взятое из примеров ситуаций, возникающих на реальных предприятиях. Выполнение задачи осуществлялось по подгруппам, с целью обсуждения усложняющего условия. Для ведения дискуссий для каждой подгруппы в Moodle создан форум. Целью создания форума было научить студентов принимать решения коллективно, развивать навыки профессионального суждения и анализировать предложения коллег. Таким образом, решение этой задачи приближало студентов к ситуациям, которые могут возникнуть во время профессиональной деятельности, благодаря усложняющему условию и коллективному принятию решений. Пример форума на рисунке 3.

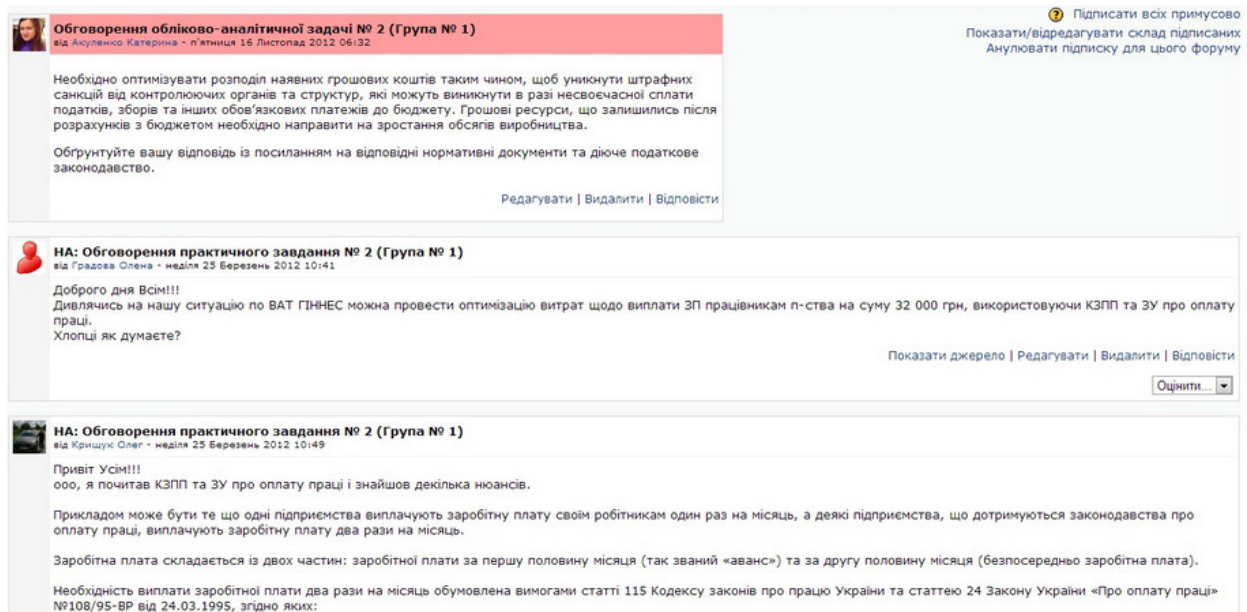


Рис. 3 — Форум для обсуждения коллективной задачи участниками курса

Мы дали возможность студентам самостоятельно создавать учебный контент. Это необходимо для обеспечения обращения студентов к одному и тому же теоретическому материалу несколько раз. Реализация такой возможности состоялась с помощью элемента «Глоссарий» системы Moodle. Для этого перед участниками курса ставится задача — создать глоссарий, который должен содержать термины и понятия, которые будут изучаться. Деятельность студентов заключается в заполнении его по мере изучения новых тем. Благодаря тому, что они обращаются к теоретическому материалу повторно, с целью поиска терминов, которые еще не внесены в глоссарий, происходит повторное изучение всего учебного материала и запоминание терминов и понятий. Пример заполненного глоссария студентами специальности «Учет и аудит» представлен на рисунке 4.

Обеспечение профессиональной направленности обучения, развитие мотивации самостоятельного поиска необходимой информации и профессиональных интересов у студентов, мотивируется с помощью элемента системы Moodle «Новости». Пример заполненных новостей студентами специальности «Учет и аудит» представлен на рисунке 5.

Благодаря этому элементу студенты получают знания не в виде теоретического материала, который необходимо изучить, они должны самостоятельно его найти и разместить в учебном курсе. Каждый имеет возможность принять участие в конструировании курса, почувствовать ответственность перед коллегами за размещенный материал. Такие ощущения отсутствуют при изучении теоретического материала, подготовки рефератов, решение практических задач. Такое задание возбуждает деятельность нервной системы и, соответственно, стимулирует умственную деятельность. Этот вид исполнения заданий воспринимается с заинтересованностью, ведь между студентами возникает борьба за интересную новость, или наибольшее количество размещенной информации,

побуждает к активным действиям. Наличие возможности комментировать новости коллег способствует активизации познавательной деятельности студентов, благодаря чему происходит повышение удовлетворения социальных и коммуникативных потребностей.

Авалювання
: прийняття будь-якою особою зобов'язання оплатити вексель повністю або частково за одну із зобов'язаних за векселем осіб при неоплаті векселя платником у строк або у разі неможливості одержати платіж за векселем у строк.
Рейтинг: 7 / 7 7/7

Автоматизація безперервних виробництв
: Автоматизація безперервних виробництв
В безперервних технологічних процесах матеріальний потік і інформація, що його відображає безперервні. Матеріальний потік, що проходить через технологічне обладнання і знає там в кожен момент часу зміни своїх властивостей є неперервним.
До безперервних відносять виробництва, у яких вимагається регулювати витрату, тиск, температуру, напругу, переміщення рухомих елементів та інші величини в усьому діапазоні їх змін. Це різноманітні хімічні реактори, процеси приготування харчових продуктів, металургія, системи постачання теплом, водою та електроенергією.
У безперервних виробництвах зайнято мало людей, тому за рахунок автоматизації можна знизити витрати матеріалів та енергії або стабілізувати технологічний процес, виключивши його залежність від суб'єктивних чинників. Для управління таким виробництвом вимагається узгодження динамічних характеристик об'єкту управління і системи автоматичного регулювання в усьому інтервалі зміни регульованих величин.
Рейтинг: 7 / 7 7/7

Банківський форфейтинг
: **Банківський форфейтинг** — фінансування міжнародної торгівлі шляхом обліку перевірених векселів без права регресу, тобто покупець векселя бере на себе весь ризик неплатежу і не може пред'явити претензії попередньому власнику.
Рейтинг: 7 / 7 7/7

багатовісний
: це облік в якому для рахунку ведення аналітичного обліку задано за допомогою набору видів субконто.
Рейтинг: 6 / 7 (2) 6/7

База даних (БД)
: 1) об'єктивна форма представлення й організації сукупності даних (статей, розрахунків і т. ін.), систематизованих так, щоб ці дані могли бути знайдені та оброблені за допомогою ЕОМ; 2) сукупність взаємозалежних даних, що характеризуються можливістю використання їх для багатьох додатків, можливістю одержання і модифікації необхідної інформації, мінімальною надлишковістю інформації, а також загальним керуванням способом пошуку.

Рис. 4 — Элемент «Глоссарий» системы Moodle

Обговорення	Розпочато	Відповіді	Останнє повідомлення
Порядок перенесення показників декларації з ПДВ до уточнюючих розрахунків	Приймак Ольга	0	Приймак Ольга Ср 22 Лют 2012 05:10
Суть франчайзингу та проблеми його обліку	Семерей Руслана	0	Семерей Руслана Ср 22 Лют 2012 05:08
Витрати за операціями зі спрощеннями є незалежно від групи єдиного податку підприємця	Приймак Ольга	0	Приймак Ольга Ср 22 Лют 2012 04:59
Роялті: витрати подвійного призначення у складі інших витрат чи витрати періоду у складі собівартості?	Приймак Ольга	0	Приймак Ольга Ср 22 Лют 2012 04:55
Про новий класифікатор КВЕД	Приймак Ольга	0	Приймак Ольга Ср 22 Лют 2012 04:51
Чи можуть підприємці - платники єдиного податку торгувати пивом і вином? Які є обмеження щодо спрощеної системи оподаткування?	Приймак Ольга	0	Приймак Ольга Ср 22 Лют 2012 04:49
Про єдиний податок для юридичних осіб	Сікора Ірина	0	Сікора Ірина Ср 22 Лют 2012 03:58
Чи можуть медпрацівники, яким призначено пенсію за вислугу років, працювати на посадах лікарів за сумісництвом та отримувати пенсію	Сікора Ірина	0	Сікора Ірина Ср 22 Лют 2012 03:51
Новий порядок оподаткування переробних підприємств та виплати дотацій сільськогосподарським товаровиробникам	Сікора Ірина	0	Сікора Ірина Ср 22 Лют 2012 03:45
Зміна ПК та ПЗ з ПДВ: використання в неоподатковуваних операціях та заповнення уточнюючого розрахунку	Приймак Ольга	0	Приймак Ольга Ср 22 Лют 2012 03:45
ПДВ: часткове використання в оподатковуваних та неоподатковуваних операціях	Приймак Ольга	0	Приймак Ольга Ср 22 Лют 2012 03:40
Надання нерухомості (частини нерухомості) в оренду підприємцями - платниками єдиного податку	Приймак Ольга	0	Приймак Ольга Ср 22 Лют 2012 03:34
Надання послуг на спрощеній системі - друга чи третя група єдиного податку	Приймак Ольга	0	Приймак Ольга Ср 22 Лют 2012 03:28
Порядок видачі листка непрацездатності	Сікора Ірина	0	Сікора Ірина Ср 22 Лют 2012 03:15
Документування МАТЕРІАЛЬНИХ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ	Сало Софія	0	Сало Софія Ср 22 Лют 2012 12:56
Реєстрація об'єктів інтелектуальної власності: заявки можна подати в електронній формі	Приймак Ольга	0	Приймак Ольга Ср 22 Лют 2012 12:53

Рис. 5— Элемент «Новости» системы Moodle

Организационно-педагогическое условие мониторинга и контроля за процессом обучения имеет цель поддержать равномерность процесса получения знаний в течение всего периода изучения дисциплины. Это возможно при наличии промежуточного контроля и накопительной системы оценивания знаний,

которая мотивирует студента к постоянному усвоению учебных единиц курса. Система контроля по получению ЗУН, должна учитывать всю активную деятельность студентов — рейтинговая система. В ней сумма баллов формируется по следующим видам контроля: входной контроль, текущая оценка (контроль за выполнением заданий), рубежный контроль, итоговый контроль и отсроченный контроль.

В Moodle проверку знаний можно осуществить путем настройки тестов, вопросов для самоконтроля, анкетирования. После прохождения тестирования преподаватель и студент получают результаты. Тесты для самоконтроля необходимы для первичной проверки студентами полученных знаний. Познавательная активность субъектов обучения играет важную роль в стремлении овладения знаниями, поэтому самоконтроль является мотивационным фактором, стимулом в достижении цели. Такой вид контроля позволяет студенту получить объективную оценку своей учебной деятельности.

Модульные контрольные работы (МКР) в виде тестирования служат не только средством определения уровня знаний, но и системообразующим стимулом изучения учебного материала. Этот вид контроля помогает развивать у студентов дисциплинированность и организованность, активность и инициативность, что влияет на развитие творческого, самостоятельного изучения. Функциональные возможности Moodle позволяют проводить мониторинг учебной деятельности. В системе все результаты деятельности студентов регистрируются, что позволяет преподавателю обеспечить индивидуальный подход к обучению. Следовательно, при верной настройке, система позволяет четко контролировать выполнение задач.

Выводы. Благодаря правильно подобранным организационно-педагогическим условиям, и использованию возможностей системы Moodle, возможно организовать учебный процесс подготовки будущих специалистов экономического профиля, на качественно новом уровне и максимально обеспечить подготовку компетентных специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондар, О. В. Педагогічні умови формування інформаційної культури менеджерів організацій у післядипломній підготовці / О. В. Бондар // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школі : зб. наук. праць / Класичний прив. ун-т. ; під. ред. Т.І. Сущенко. – Запоріжжя, 2012. – Вип.23 (76). – С. 319–327.
2. Блажук, О. А. Підготовка майбутніх офіцерів-прикордонників до застосування інформаційно-телекомунікаційних технологій у забезпеченні системи зв'язку прикордонних підрозділів : дис. ... канд. пед. наук. : 13.00.04 / О. А. Блажук. – Хмельницьк., 2012. – 240 с.
3. Реан, А. А. Психология и педагогика / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум. – Питер : СПб.: Питер, 2002. — 432 с.
4. Кареліна, О. В. Формування умінь з інформаційних технологій у процесі дистанційного навчання студентів вищих економічних навчальних закладів : дис. ... канд. пед. наук. : 13.00.04 / О. В. Кареліна. – Тернопіль., 2005. – 283 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРНЕТ-ОПРОСОВ

ВАКАЛЮК Т. А.

*Житомирский государственный университет имени Ивана Франка
г. Житомир, Украина
E-mail: neota@mail.ru*

В статье рассмотрены возможности использования облачных технологий для создания интернет-опросов, показано на примере, как с помощью одного облачного сервиса можно создавать и использовать интернет-опросы.

Ключевые слова: облачные технологии, Интернет-технологии, Интернет-опросы.

В последнее время всё более популярными становятся Интернет-технологии для использования в учебном процессе. Одним из важных элементов обучения является диагностика знаний студентов, а также выявление их интересов. К наиболее популярным технологиям относят: облачные сервисы (google [1], skydrive [6] и др.), он-лайн технологии создания тестов (Aol-soft [2], мастер-тест [4], сообщество взаимопомощи учителей [5] и др.).

Цель данной статьи — показать возможности использования облачных технологий для создания Интернет-опросов.

Чтобы создать интернет-опрос с помощью облачных сервисов, нужно сначала выбрать нужный сервис и зарегистрироваться на нем. Мы покажем преимущества использования такого облачного сервиса, как skydrive.

Зайдя на сайт, нужно обязательно авторизоваться или зарегистрироваться (см. рис. 1), если еще не создан собственный аккаунт в Microsoft, так как рассматриваемый сервис является продуктом Microsoft.

 https://login.live.com/login.srf?wa=wsignin1.0&rpsnv=11&ct=1384250959&rver=6.2.6289.0&wp=MBI_SSL_SHA

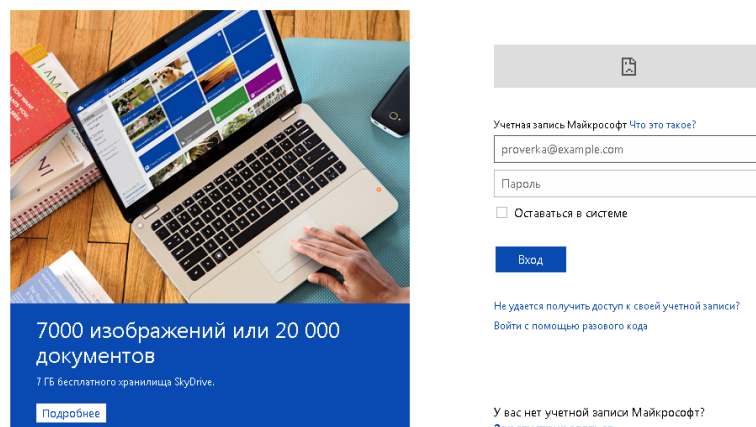


Рис. 1. — Вид окна входа в облачное хранилище skydrive

После авторизации на сайте откроется окно с вашим личным хранилищем (см. рис. 2), где можно хранить любые файлы и при необходимости их открывать или загружать на любой компьютер, который подключен к сети Интернет. Также на этой странице можно посмотреть общий объем доступного вам объема памяти (эта информация находится в левом нижнем углу окошка).

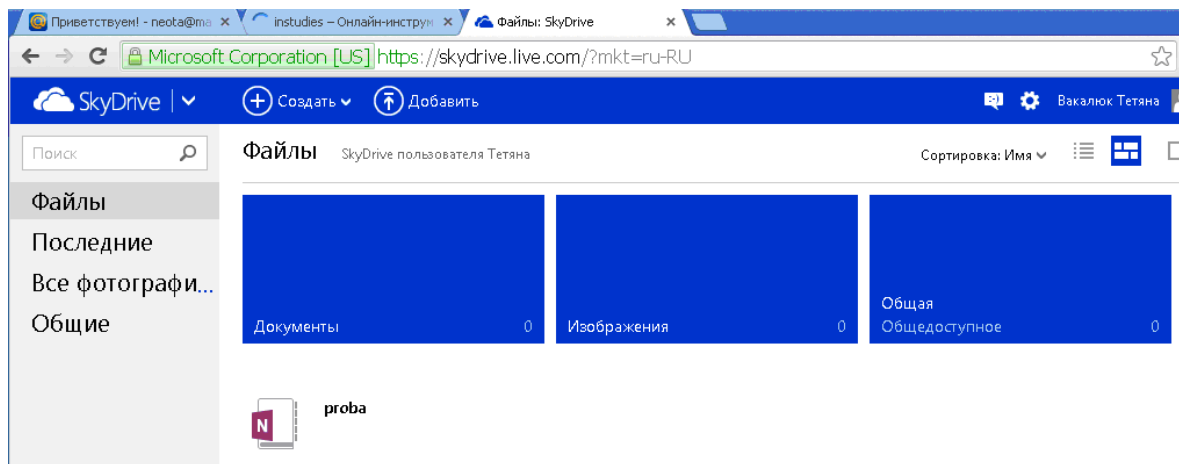


Рис. 2. — Вид хранилища в skydrive

Для создания собственного Интернет-опроса, необходимо нажать кнопку «Создать» и выбрать пункт «Опрос Excel» (см. рис. 3). Сервис предложит вам ввести имя книги, в которую будут заноситься результаты (см. рис. 4).

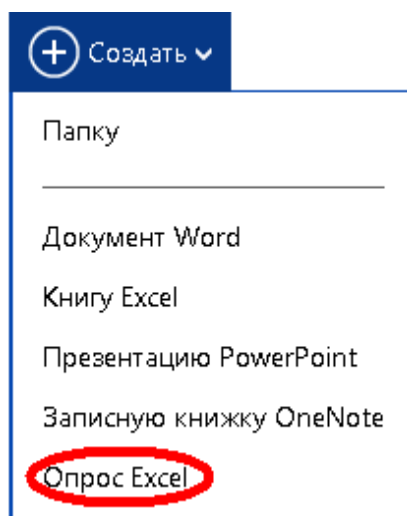


Рис. 3. — Вид окна выбора создания документа

После того, как введено имя, нужно нажать кнопку "Создать", в результате чего откроется окно для создания собственного опроса (см. рис. 5), в котором нужно ввести название собственного опроса, его описание и собственно вопросы (см. рис. 6).

Для создания вопроса, необходимо ввести сам вопрос, выбрать тип ответа, пометить флажком является ли данный вопрос обязательным для ответа, и выбрать значение поля по умолчанию, после чего нажать кнопку «Готово». После введения любого количества вопросов можно вернуться к любому вопросу, нажав кнопку  у соответствующего вопроса. После нажатия данной кнопки

станет доступным поле редактирования данного вопроса (см. рис. 7). Тип ответа на вопрос может быть одним из предложенных, в частности: да или нет (см. рис. 7), выбор из доступных (см. рис. 8), собственный ответ-текст (см. рис. 9) и т.д.



Рис. 4. — Вид окна присвоения имени книге, в которую будут записываться результаты

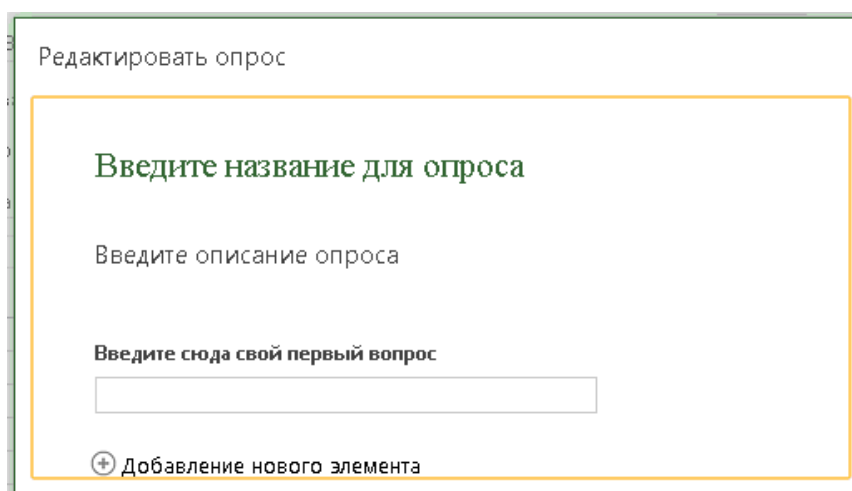


Рис. 5. — Вид окна создания опроса

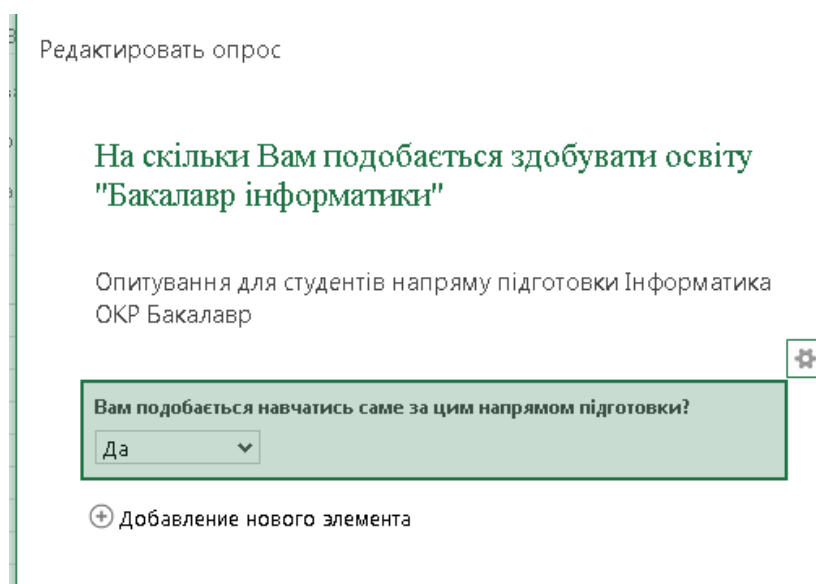


Рис. 6. — Вид окна созданного опроса

Редактировать опрос

На скільки Вам подобається здобувати освіту
"Бакалавр інформатики"

Опитування для студентів напряму підготовки Інформатика
ОКР Бакалавр

Вам подобається навчатись саме за цим напрямом підготовки?

Да

+ Добавление нового элемента

ИЗМЕНЕНИЕ ВОПРОСА ✕

Вопрос: Вам подобається навчатись саме за цим напрямом підготовки?

Подзаголовок вопроса:

Тип отклика: Да/нет

Обязательно: ☒

Значение по умолчанию: Да

Готово Удалить вопрос

Рис. 7. — Вид окна редактирования вопроса

ИЗМЕНЕНИЕ ВОПРОСА ✕

Вопрос: Які предмети Вам подобається вивчати найбільше?

Подзаголовок вопроса:

Тип отклика: Выбор

Обязательно: ☒

Варианты выбора: Предмети пов'язані з програмуванням
Математичні предмети

Ответ по умолчанию:

Готово Удалить вопрос

Рис. 8. — Вид окна редактирования вопроса с типом отклика — выбор

После внесения всех изменений в определенный вопрос, нужно нажать кнопку «Готово», а при необходимости удалить данный вопрос — нажать соответствующую кнопку «Удалить вопрос». Чтобы добавить вопрос, нужно нажать на поле «Добавление нового элемента» и проделать снова все действия.

После того, как все вопросы будут введены, нужно нажать соответствующую кнопку того действия, которое нужно проделать: «Отправить опрос», «Сохранить и просмотреть» или «Заккрыть». В процессе просмотра опроса (см. рис. 10), при необходимости, есть возможность редактировать опрос, на-

жав для этого соответствующую кнопку (см. рис. 10), и вернуться в окно редактирования для внесения определенных изменений.

Рис. 9. — Вид окна редактирования вопроса с типом отклика – текст

Рис. 10. — Вид окна просмотра созданного опроса

Если же все сделано так, как планировалось, нажимаем кнопку «Опубликовать опрос», в результате чего появится окно для создания он-лайн ссылки на данный опрос (см. рис. 11). В данном окне мы имеем возможность создать эту ссылку с помощью кнопки «Создать», при нажатии на которую сервис сам создает ссылку на Ваш опрос и предлагает её сократить (см. рис. 12). Причем нажав на кнопку «Сократить», данный сервис сокращает ссылки в несколько раз (см. рис. 13) и позволяет копировать данную ссылку.

После создания ссылки, автоматически открывается файл Excel с результатами опроса (см. рис. 14).

Получение ссылки на опрос "На скільки Вам подобається здобувати освіту
"Бакалавр інформатики""

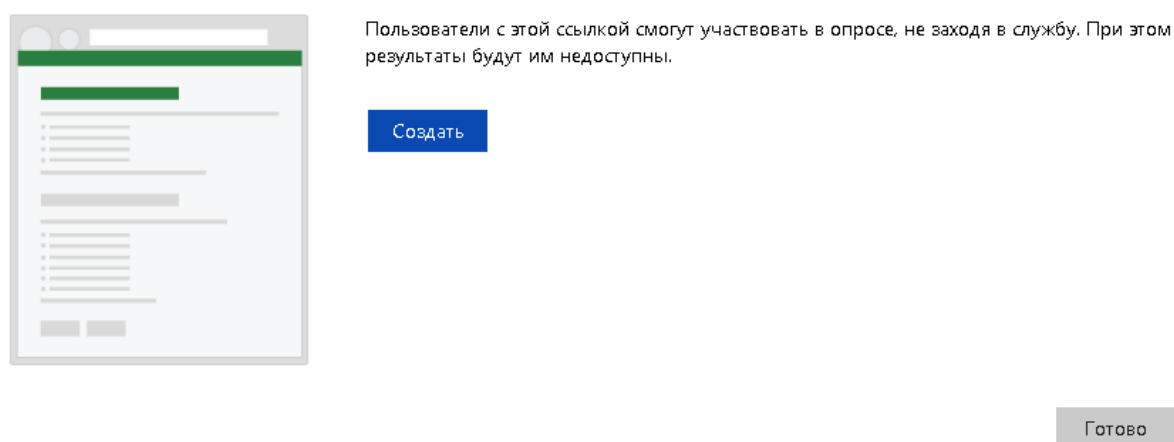


Рис. 11. — Вид окна создания ссылки на созданный опрос

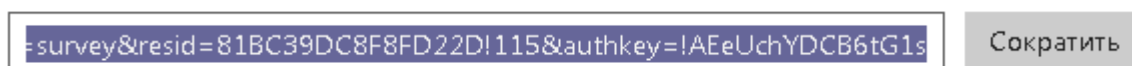


Рис. 12. — Вид окна создания ссылки



Рис. 13. — Вид окна сокращения ссылки

Распространив ссылку на опрос, студент или ученик видит перед собой окно, в котором нужно дать только ответы на вопросы (см. рис. 15), причем следует отметить, что опрос можно проводить анонимно — не создавать вопросов «Фамилия», «Ник» и тому подобное.

Ответив на все вопросы, нужно лишь нажать кнопку «Отправить», при этом если не все обязательные поля заполнены, то система выдаст соответствующее сообщение (см. рис. 16). Если все прошло успешно, то система вам выдаст сообщение с благодарностью (см. рис. 17).

В то время, пока все участники заполняют ответы на опрос, в файле, который был создан автором опроса, происходят автоматические изменения, которые заключаются в автоматическом занесении всех введенных ответов участниками (см. рис. 18).

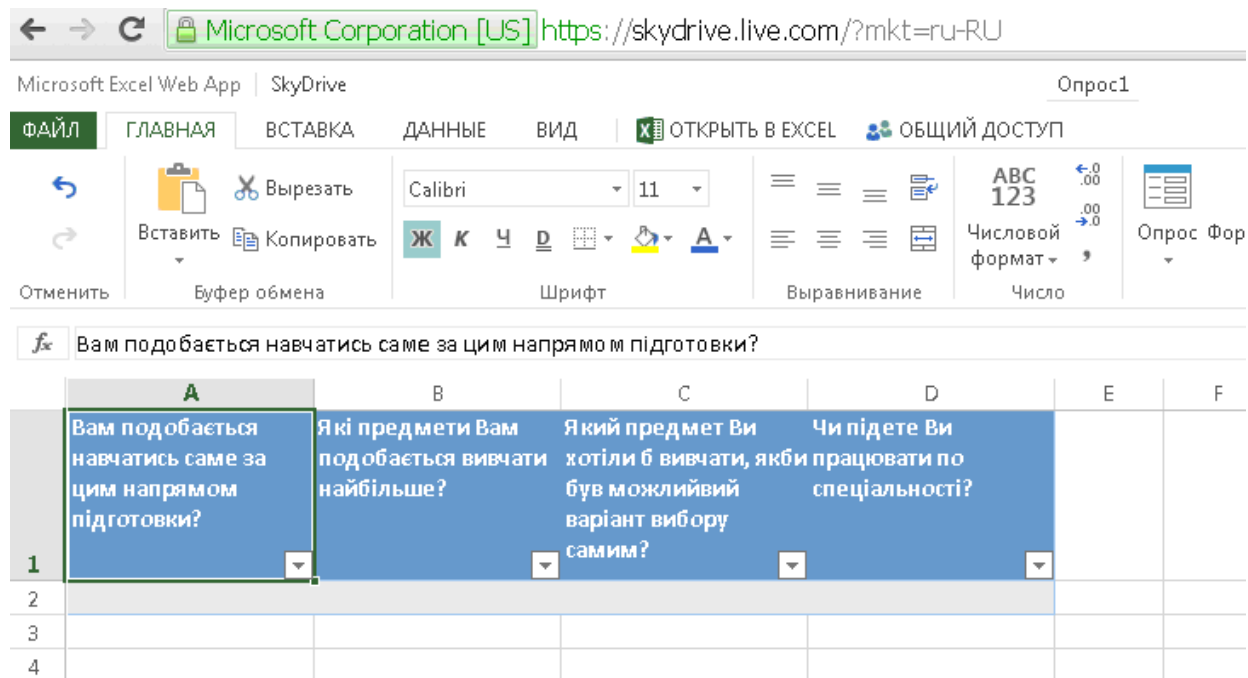


Рис. 14. — Вид окна результатов опроса

На скільки Вам подобається здобувати освіту
"Бакалавр інформатики"

Опитування для студентів напряму підготовки Інформатика
ОКР Бакалавр

Вам подобається навчатись саме за цим напрямом підготовки?

Да

Які предмети Вам подобається вивчати найбільше?

Який предмет Ви хотіли б вивчати, якби був можливий варіант вибору самим?

Чи підете Ви працювати по спеціальності?

Да

Отправить

Не сообщайте никому ваш пароль. Не сообщайте личную информацию о себе людям, которым не доверяете.
[Сообщить о нарушении](#)

На платформе Microsoft Excel

[SkyDrive](#) | [Условия использования](#) | [Конфиденциальность и файлы cookie](#)

Рис. 15. — Вид окна опроса

Який предмет Ви хотіли б вивчати, якби був можливий варіант вибору самим?

Введите значение в это поле.

Рис. 16. — Вид окна опроса, если не все обязательные поля заполнены.

Спасибо!

Ваш ответ получен.

[Создать собственный опрос](#)

На платформе Microsoft Excel

Рис. 17. — Вид окна успешного ответа на опрос

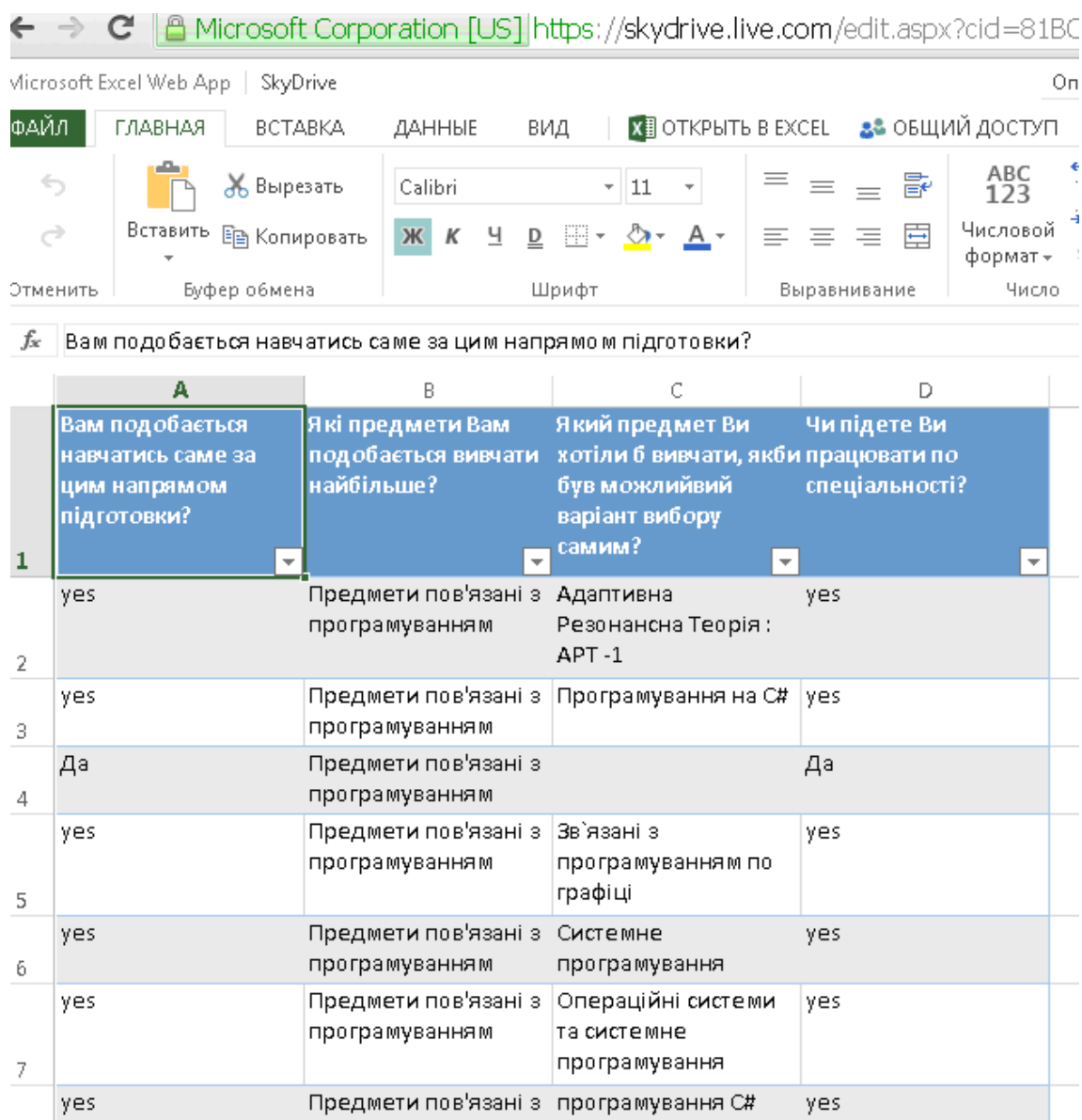


Рис. 18. — Вид окна поступления результатов опроса

Созданный файл с результатами опроса будет храниться в облачном хранилище (см. рис. 19), к которому можно будет обратиться автору в любой момент.

Облачный сервис также предоставляет возможность сохранить созданный файл и на компьютер, для этого нужно открыть нужный файл в хранилище, и нажать на пункт меню «Файл»—«Сохранить как ...»—«Загрузить» (см. рис. 20).

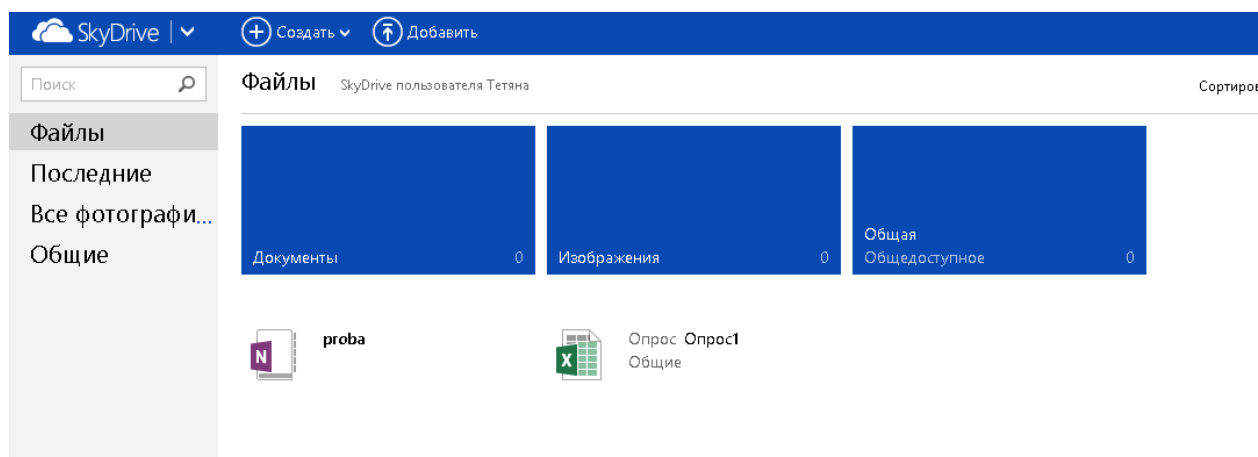


Рис. 19. — Вид окна облачного хранилища skydrive

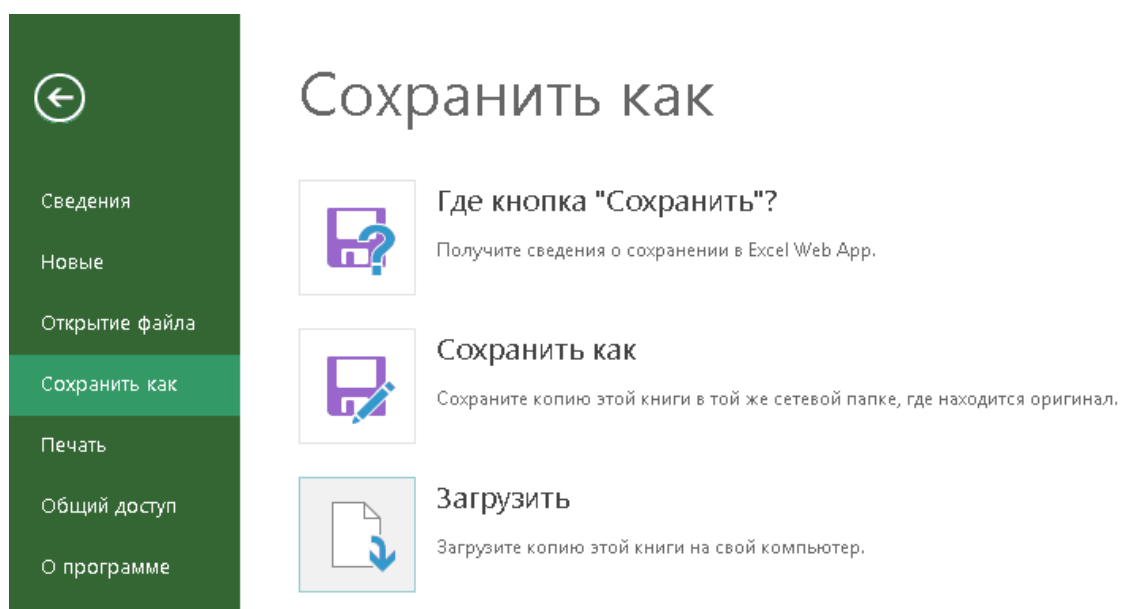


Рис. 20. — Вид окна сохранения файла на компьютер

Итак, можно сделать вывод, что облачный сервис для создания Интернет-опросов довольно удобный как для педагогов, так и для участников опроса. Ведь обеспечение конфиденциальности результатов и мгновенное получение результатов в едином файле является, бесспорно, лишь преимуществом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: Google.com . – Дата доступа : 12.11.2013.
2. Tests Online - создание тестов онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.aol-soft.com/ru/tests-online>. – Дата доступа : 12.11.2013.
3. Вакалюк Т. А. Необходимость использования облачных технологий в профессиональной подготовке бакалавров информатики / Т. А. Вакалюк // Вестник Тульского государственного университета. Серия: Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. – Вып. 12. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2013. – С. 177–181.
4. Мастер-тест [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.energobud.net/>. – Дата доступа : 12.11.2013.

5. Сообщество взаимопомощи учителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://pedsovet.su/>. – Дата доступа : 12.11.2013.
6. Файлы: Skydrive [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: Skydrive.live.com . – Дата доступа : 12.11.2013.

ГОТОВНОСТЬ СТАРШЕКЛАССНИКОВ КИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ СРЕДСТВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

ГАЛКИНА А. С.

*Учреждение образования «Витебский государственный университет
имени П.М. Машиерова»*

Витебск, Республика Беларусь

E-mail: anyuta.vershkova@mail.ru

Рассмотрены особенности использования дистанционного обучения в системе образования Республики Беларусь на стадии активного реформирования. Приводятся результаты анкетирования учащихся старших классов средней школы по выявлению их отношения к системе дистанционного обучения. На основании проведенных исследований делается вывод о готовности старшеклассников к использованию в учебном процессе дистанционного обучения.

Ключевые слова: дистанционное обучение, учебный процесс, традиционная форма обучения, смешанная форма обучения, анкетирование учащихся.

Дистанционное обучение (ДО)— это форма обучения, в рамках которой взаимодействие учащихся (студентов, персонала, клиентов), преподавателя (инструктора, тренера, тьютора) и учебного контента осуществляется удаленно и опосредовано, например, через электронные средства обучения [1].

Дистанционное обучение приобрело особую актуальность для системы образования Республики Беларусь, которая находится сегодня на стадии активного реформирования. За последние 5–7 лет в Республике Беларусь наметился определенный прорыв в рассматриваемом направлении. Белорусскими вузами предпринят ряд шагов (организационных, технологических, научно-методических) по развитию дистанционного обучения в стенах высшей школы. В этом плане следует особо отметить ведущие столичные вузы, имеющие традиционно высокий рейтинг. С начала 2000 г. в Академии управления при Президенте Республики Беларусь проводятся работы по развитию образовательной телекоммуникационной среды, позволяющей решить задачу создания и развития интегрированного образовательного пространства для широкомасштабного обучения кадров управления [2]. Такая деятельность вызвана, с одной стороны, большим количеством потенциальных студентов и слушателей, которые заинтересованы в получении знаний на расстоянии именно в данном учебном заведении, с другой стороны — необходимостью обеспечения непрерывного обучения в системе подготовки, переподготовки и повышения квалификации государственных служащих во всех регионах республики.

Большая работа по внедрению технологий дистанционного обучения в учебный процесс проводится в ведущем вузе Беларуси — Белорусском государственном университете. Организаторская и координирующая роль в созда-

нии и развитии университетской системы открытого образования принадлежит Республиканскому институту высшей школы (РИВШ) БГУ. Так же, в Республике Беларусь ДО широко применяется в таких вузах, как БНТУ, БГУИР, БГПУ, БГЛУ, ВГУ имени П.М. Машерова.

В учреждениях образования, обеспечивающих получение общего среднего образования, по сравнению с ВУЗами страны такая форма обучения, как дистанционная используется не достаточно активно. Нами было проведено исследование по выявлению отношения учащихся 10-11 классов к системе дистанционного обучения на базе ГОУ «СШ № 23 г.Витебска». В анкетировании приняло участие 42 человека из них 57% мальчиков, 43% девочек. Анкета состояла из 14 вопросов закрытого и открытого типа.

В результате анализа было установлено, что 48% опрошенных осведомлены о существовании системы ДО, 40% — знают о данной системе и 12% — ни разу о ней не слышали. Большинство учеников (57%) положительно относятся к системе ДО, 33% — выбрали такой ответ, как «мне всё равно» и 10% — отрицательно относятся к системе дистанционного обучения. 60% респондентов считают нужным использовать систему ДО в образовательном процессе, 33% отметили, что им «всё равно» и 7% считают, что использовать данную систему не следует.

Что касается вопроса обучения дистанционно в полном объёме, то 55% учеников ответили положительно, 35% — отрицательно и 10% — «всё равно».

На вопрос: «Как Вы считаете, стоит ли всё обучение переводить на дистанционную форму?» были получены следующие ответы: «да» — 38%, «нет» — 43% и «мне всё равно» — 19%.

Что касается осведомленности учеников о том, есть ли в учреждении образования, в которое они собираются поступать ДО, то 17% ответили утвердительно, 14% — отрицательно, а 69% респондентов ничего не знают о наличии такой формы обучения. Большинство опрошенных учащихся (33%) считают, что рассматриваемая нами форма обучения может использоваться как при дневном, так и при заочном обучении. 28,5% выбрали только одну из форм получения высшего образования, а 10% считают, что использование системы ДО в процессе обучения недопустимо.

55% респондентов оценили положительно свою готовность к обучению дистанционно, 19% — отрицательно, а 26% — затруднились ответить.

Большинство учеников (59%) считают, что в будущем процесс обучения будет ориентирован на смешанную форму, 31% — ориентированы на дистанционную форму и 10% — на традиционную форму обучения.

К достоинствам ДО, по мнению респондентов, можно отнести: лёгкость обучения, больше свободного времени, удобность, доступность, мобильность, самостоятельная работа с дополнительной информацией. К отрицательным: де-

градация личности, снижение качества обучения, отсутствие общения, отсутствие контроля и долгое использование компьютера.

По данным настоящего исследования, можно сделать вывод о том, что учащиеся в целом положительно относятся к системе дистанционного обучения, допускают возможность использования в процессе обучения и готовы к активному освоению. Однако, некоторые респонденты считают всё же недопустимым использовать такую форму в образовательном процессе, т.к., по их мнению, это пагубно влияет на качество обучения и саму личность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анищенко, В.В. Актуальные вопросы формирования и становления экспортно-ориентированной отрасли информационных технологий в Республике Беларусь / В.В. Анищенко [и др.] под ред. А.Н. Курбацкого. – Мн., БГУ, 2002. – 107 с.
2. Вершкова, А.С. Использование возможностей СДО Moodle в учебном процессе на факультете социальной педагогики и психологии / А.С. Вершкова. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2012. – 394 с.

M-LEARNING В ВЫСШЕМОБРАЗОВАНИИ УКРАИНЫ

ГОРБАТЮК Р. М., ТУЛАШВИЛИЮ.И.*,
ТУЛАШВИЛИ И. Ю.**

Тернопольский национальный педагогический университет им.

В. Гнатюка

Тернополь, Украина

E-mail: gorbaroman@gmail.com

**Национальный университет водного хозяйства и
природопользования*

Ровно, Украина

E-mail: tulaj@mail.ru

***Веб-студия «WebWest»*

Луцк, Украина

E-mail: office@webwest.com.ua

В статье рассматриваются направления использования мобильного обучения в высшем образовании. Отмечается, что, несмотря на широкое распространение и доступность мобильных телефонов среди студентов, мобильное обучение слабо распространено в отечественных вузах. Обеспечивая постоянный доступ к информации, M-learning является новым инструментарием в формировании человека информационного общества, в котором постепенно создаются новые условия отдыха, трудовой деятельности и обучения, которые являются независимыми от места и времени.

Ключевые слова: мобильное обучение, методы и средства обучения, готовность студентов к мобильному обучению, Internet-технологии.

Постановка проблемы. Современное развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) раскрывает широкие возможности сети Internet. Применение Internet-технологий в образовании открыло новую форму учебного процесса, которая получила название — электронное обучение (E-learning). Наибольшее распространение эта форма получила в области высшего образования. Принципы E-learning были положены в основу дистанционного обучения, которое сегодня быстро развивается, используя различные специальные программно-инструментальные платформы.

Переход к активному использованию Internet-технологий стал толчком к дальнейшим изменениям в высшем образовании [1]: модернизации учебно-воспитательного процесса, введение новых подходов к представлению теоретического материала, проведению практических и лабораторных занятий, развитию индивидуальных методов обучения; изменению методов и приемов работы преподавателей и студентов; персонализации профиля обучения (перестройки учебного процесса к потребностям субъектов образования), изменению методов оценки знаний студентов и их коррекции.

Одной из активных форм E-learning является мобильное обучение (M-learning), которое все больше приобретает популярность среди современной

молодежи. М-learning распространяется благодаря развитию технологии мобильной связи, базирующейся на применении сети Internet. Развитие М-learning дает мощный стимул повышению успеваемости обучения на всех этапах становления личности — от общеобразовательного до высшего образования [2].

Анализ последних исследований и публикаций свидетельствует о том, что на сегодня вопрос внедрения ИКТ, в частности технологий и средств мобильного обучения, обеспечивающих совершенствование учебно-воспитательного процесса, расширение доступности к образованию, повышение эффективности образования в направлении подготовки молодого поколения к жизнедеятельности в информационном обществе остается актуальным. Образование Украины делает уверенные шаги на пути обеспечения надлежащего ей места в мировом образовательном пространстве на основе E-learning, однако еще остаются не в полной мере исследованными перспективы развития и внедрения новых педагогических технологий, основанных на М-learning.

Мобильное обучение (mobile learning, М-learning) предусматривает использование мобильных и портативных ИТ-устройств, в том числе карманных компьютеров PDA (Personal Digital Assistants), мобильных телефонов, ноутбуков и планшетных ПК в учебном процессе.

Мобильные устройства (телефоны, карманные компьютеры) имеют гораздо доступные цены, чем стационарные компьютеры, и, следовательно, представляют собой менее дорогостоящий способ доступа к Internet (хотя стоимость подключения может быть выше). Внедрение планшетных ПК позволяет использовать мобильный доступ к Internet с равной, если не с большей функциональностью, чем в стационарных компьютерах.

Компания Bersin&Associates, которая занимается исследовательской и консалтинговой деятельностью в сфере услуг связи, в своих публикациях утверждает, что М-learning сегодня становится основным видом образования в бизнесе. Причина этого — удобство для пользователей. По мнению генерального директора и президента Bersin&Associates Джош Берсина: «Мобильное обучение — это начало новой эры беспрецедентной скорости, гибкости и достижений, которое способно предоставлять работникам ключевые знания и навыки именно тогда, когда это им необходимо» [3].

Поскольку компьютеры и Internet сегодня являются необходимым образовательным инструментом, а мобильные компьютерные технологии становятся более портативными, доступными и простыми в использовании, то это приводит к распространению и применению М-learning среди учащейся молодежи и высококвалифицированных специалистов. Однако этот процесс является в основном стихийным и не систематизированным. Применение образовательных технологий на основе М-learning сегодня требует детального анализа и систематизации.

Поэтому целью исследования избран анализ возможностей M-learning и определение тенденций его влияния на отрасль образования.

Изложение основного материала. Последние годы характеризуются бурным развитием мобильных коммуникаций, которые находят применение в учебной деятельности, способствуя повышению ее эффективности. В странах Европы все больше распространяется применение технологии мобильного обучения. Структура учебной системы, которая базируется на принципах M-learning, учитывает педагогические, общественные и организационные аспекты процесса дистанционного обучения. Педагогические аспекты охватывают процессы мотивации студентов к обучению и созданию схем групповой и самостоятельной работы в пространстве, расположенном между [1]:

- участием в традиционных занятиях;
- контактом с преподавателями и пересылкой с помощью мобильных телефонов коротких сообщений;
- получением и пересылкой через Internet учебных материалов и заданий;
- участием в асинхронных формах учебной работы.

Перечисленные виды учебной деятельности реализуются с помощью мобильных средств различного класса. Последние модели мобильных телефонов оснащены интеллектуальными функциями, выполняют большинство базовых функций портативных компьютеров, и могут быть использованы непосредственно для получения и обработки учебной информации. Некоторые модели имеют встроенную видеокамеру и поддержку механизма видеоконференций [4]. Мощность большинства современных мобильных телефонов и коммуникаторов превышает аналогичные показатели (тактовая частота процессора, объем оперативной памяти и т.п.) персональных компьютеров середины 90-х годов.

M-learning предоставляет новое качество обучения и наиболее полно отражает тенденции в образовании современного человека. Обеспечивая постоянный доступ к информации, M-learning является новым инструментарием в формировании человека информационного общества, в котором постепенно создаются новые условия отдыха, трудовой деятельности и обучения, которые являются независимыми от места и времени. Использование такого потенциала мобильных технологий для обучения является, на наш взгляд, наиболее перспективным направлением совершенствования системы высшего образования.

С помощью мобильных устройств можно выйти в сеть Internet, скачать учебные материалы, ответить на вопросы на форуме или пройти тест. Цель M-learning – сделать процесс получения и усвоения знаний гибким, доступным и персонализированным. Сравнение моделей традиционного электронного и мобильного обучения представлено на рисунке 1.

Анализ моделей дает основания утверждать, что наиболее динамичной и активной по отношению к основному субъекту образования является модель мобильного обучения. Введение M-learning в системе высшего образования дает следующие преимущества:

– субъекты обучения получают возможность взаимодействовать между собой и преподавателем в удобное для них время;

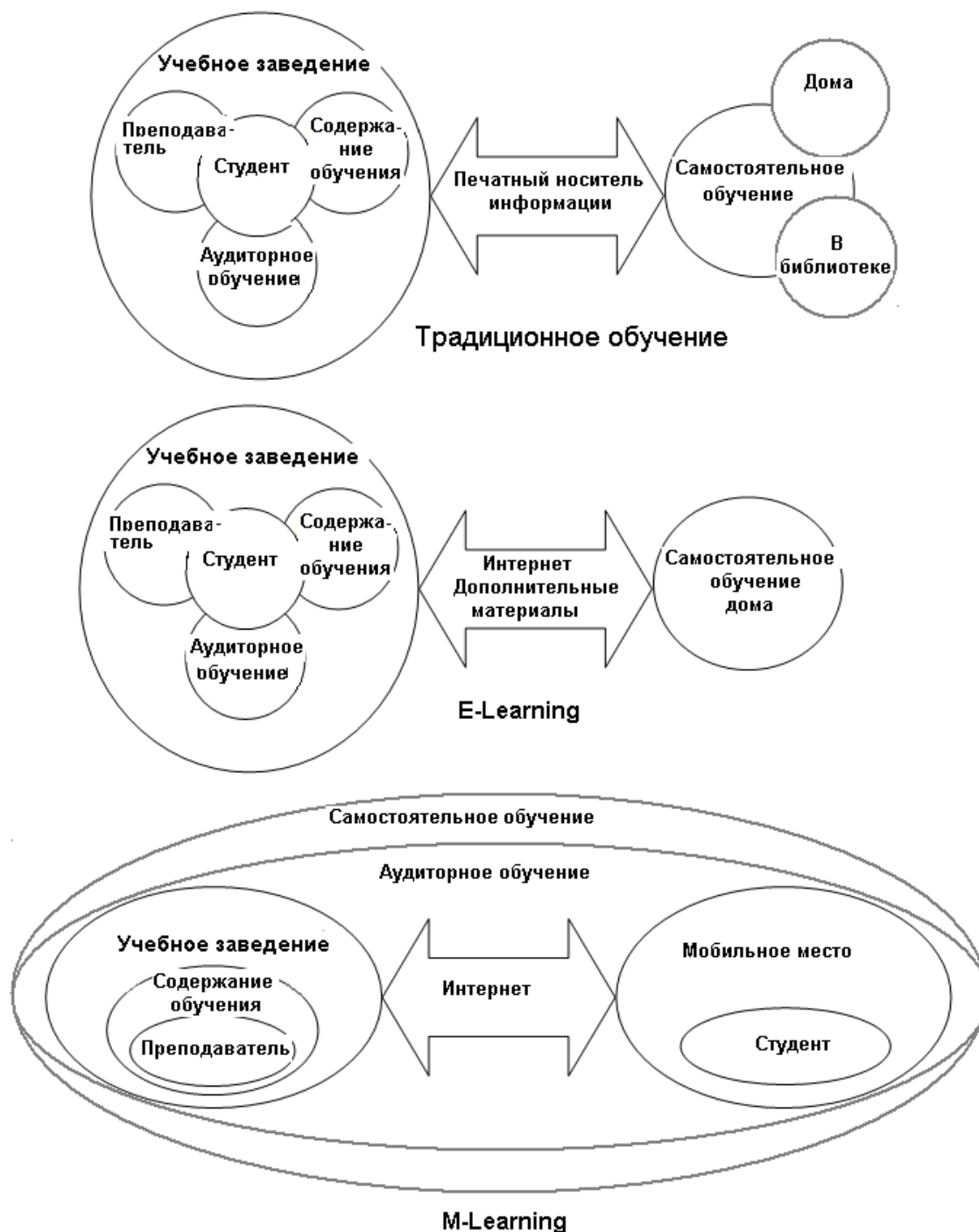


Рис. 1.— Модели традиционного, электронного и мобильного обучения

– гораздо удобнее применять одни и те же приемы учебной деятельности в аудитории и вне ее;

– создается возможность непрерывного обмена информацией: студенты и преподаватели могут пересылать текст по электронной почте, передавать информацию внутри группы, работать друг с другом, используя инфракрасные функции КПК беспроводной сети Bluetooth;

– мобильные устройства могут быть использованы в любом месте, в том числе в учебных помещениях, транспорте, общежитиях, что позволяет учиться человеку в удобное для него время;

– новые технические устройства (мобильные телефоны, гаджеты, игровые устройства и т.п.) и новые возможности получать образование с их использованием, привлекают молодых людей, даже тех, которые потеряли интерес к обучению.

Обучение по технологии M-learning выдвигает на первый план такие дидактические принципы:

– индивидуальный подход. M-learning через мобильное устройство делает обучение индивидуальным. Субъекты обучения имеют возможность выбора содержания обучения с учетом их интересов, в результате чего мобильное обучение становится ориентированным на индивидуальность студента;

– активности и самостоятельности. M-learning предоставляет студентам возможность самостоятельно пройти обучение в удобное для них время, создает условия для повышения активности, проявления инициативы в процессе группового обучения во взаимодействии с другими субъектами;

– целеустремленность и системность. Оперативный доступ к информации способствует повышению эффективности поэтапного формирования умственных действий путем расширения деятельностно-практической сферы развития личности через активизацию ее самоуправляющих механизмов.

Главная идея M-learning базируется на широком применении в учебно-воспитательном процессе мобильной связи. Мобильные телефоны, смартфоны и планшетные персональные компьютеры считаются сегодня идеальными техническими средствами обучения, поскольку они комбинируют учебные стратегии и технологии мобильности, которые позволяют осуществлять двухстороннюю связь.

Исследователи M-learning раскрывают возможности мобильных устройств обучения [5]:

1. Голосовое сопровождение. Эта технология может быть использована для изучения иностранных языков, отработки умения ораторства, прослушивания литературы и т.д.

2. SMS-сообщения. SMS могут быть использованы на этапах необходимой поддержки в форме консультирования, мониторинга процесса обучения, как контрольного опроса. Примером являются инновационные ролевые игры, основанные на применении SMS-сообщений для удаленных участников.

3. Графические и видео- иллюстрации. Наибольшие преимущества эти средства оказывают путем мультимедийного сопровождения учебного процесса, когда графический материал обеспечивает иллюстрацию текстовых сообщений алгоритмов и способов деятельности.

4. Загружаемые приложения. Достаточный объем памяти обеспечивает возможность загрузки и установки приложений, создающих новое учебное пространство. Любой программный продукт учебного назначения можно доставить на смартфон или планшет с целью обеспечения технологии M-learning.

5. Браузеры мобильной Internet сети встроены в технические средства применяют 3G или GPRS-связь для увеличения сети получаемых данных.

Применение мобильных телефонов и планшетных персональных компьютеров позволит создать более естественные условия для обучения, сохраняя, при этом, преимущества традиционных подходов к применению вычислительных устройств в образовании. Мобильность и гибкость технологии M-learning позволяет отображать информацию в том виде, который необходим на данный момент и создает условия для продуктивности обучения, позволяет осуществлять учебный процесс не только в аудитории, но и в любое удобное время для субъекта обучения.

Остановимся на конкретных формах и методах внедрения M-learning в учебный процесс подготовки будущих специалистов с высшим образованием.

1. Мобильный телефон обеспечивает доступ к сайтам с учебной информацией (применяется как одна из форм дистанционного обучения). Первым (и самым распространенным) способом является использование мобильного телефона, как средства доступа к глобальной сети. Возможна организация доступа к специализированным сайтам, содержащим электронные учебные курсы, тесты, практические задания и дополнительные учебные материалы (рисунки, фотографии, звуковые и видео файлы). Кроме этого, возможен обмен электронной почтой в образовательных целях и обмен срочными сообщениями в программах ICQ, QIP, версии которых существуют и для мобильных телефонов. Таким образом, на всех этапах обучения существует много возможностей для передачи информационных материалов субъектам обучения.

2. Мобильный телефон — средство воспроизведения звуковых, текстовых, видео- и графических файлов, содержащих учебную информацию. Использование специальных программ для платформ сотовых телефонов позволяет открывать и просматривать файлы офисных приложений, таких как Word, PowerPoint, Excel. Таким образом, имея в памяти мобильного телефона файлы, содержащие учебную информацию, можно просматривать их версии, адаптированные специально под экран телефона, с удобным интерфейсом.

3. Мобильный телефон и его функциональные возможности обеспечивают организацию обучения с использованием адаптированных электронных учебников, учебных курсов и файлов специализированных типов с учебной ин-

формацией. Электронные средства учебного назначения могут сегодня разрабатываться непосредственно для платформ мобильных телефонов. Студентам предлагается загрузить на телефон Java-приложения, содержащие, например, тесты с определенных предметов, а также информацию (электронные учебники, тексты лекций), необходимую для их успешного выполнения. Современные технологии позволяют спроектировать и программно реализовать такие электронные пособия. Возможность размещения схем, чертежей и формул делает написание электронных учебных курсов для мобильных телефонов универсальным и пригодным абсолютно для любого изучаемого предмета. Возможная реализация учебных программ в игровой оболочке с использованием графики телефонов, однако это сложный и трудоемкий процесс. Вследствие этого, написание электронных учебников и программ предметного тестирования для мобильных телефонов является сегодня основным направлением в M-learning.

Основными тенденциями мобильных технологий является смешанное обучение, которое объединяет различные виды обучения, что делает его более эффективным и интересным. M-learning можно комбинировать с другими видами обучения, обеспечивая интерактивные условия для студентов.

Рассматривая M-learning как перспективу образования, обратим также внимание и на имеющиеся недостатки:

- небольшие размеры мобильных экранов КПК (карманный персональный компьютер) уменьшают количество и тип информации, которая может быть отражена;
- ограниченные возможности для хранения мобильных телефонов и КПК;
- батареи должны работать постоянно, поскольку данные, поступающие из Internet сети, могут быть потеряны;
- мобильные телефоны и КПК менее надежны, чем настольные компьютеры (хотя планшетные ПК начинают решать эту проблему);
- неудобно использовать работу с графикой, особенно с мобильными телефонами, хотя 3G и 4G в конечном итоге это позволяют;
- рынок IT-технологий быстро изменяется, особенно для мобильных телефонов, что значительно влияет на их старение;
- пропускная способность снижается при большом количестве пользователей, использующих беспроводные сети.

Несмотря на перечисленные выше недостатки M-learning приобретают все больше популярность среди студенческой молодежи, что является бесспорным доказательством неотвратимости этого процесса. Научные исследования возможностей мобильных технологий в системе образования активно продолжаются, и на сегодняшний день в Украине начинает развиваться их практическая реализация.

Выводы. Проведенный анализ мобильных технологий обучения показал, что с расширением функциональности смартфонов и планшетников все больше возможностей появляется для их широкого применения в качестве технических средств обучения, в свою очередь, это открывает новые перспективы электронного обучения, как неотъемлемого элемента учебно-воспитательного процесса в образовательных учреждениях.

Требования современного информационного общества к глобализации знаний, своевременного доступа каждого человека к информационным источникам, к информатизации учебного процесса, создают предпосылки для внедрения технологии M-learning в нашей стране. Переход к активным формам E-learning в высшей школе требует от студентов глубоких знаний и умений персонификации в Internet сети, ориентировке на страницах веб-сайтов, в применении компьютерной техники.

Перспективами дальнейших исследований является разработка современных методик реализации технологий M-learning в вузах Украины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лубіна, Є. Мобільне навчання у дидактиці вищої школи / Єва Лубіна // Вісник Львівського ун-ту. Серія: Педагогіка. – 2009. – Вип. 25. – Ч. 2. – С. 61–66.
2. Пэйн, Н. 10 элементов мобильного обучения [Электронный ресурс] / Найджел Пейн // Дистанционное обучение : информационный портал. – Режим доступа: <http://distancelearning.ru>. – Дата доступа : 16.08.2013.
3. Мобільне навчання стає дедалі більш популярним [Електронний ресурс] : (НОВИНИ) / Management.com.ua // НОВИНИ від 07.04.2011. – Режим доступу: <http://www.management.com.ua/news/?id=1329>. – Дата доступа : 20.09.2013.
4. Рашевська, Н. В. Мобільні інформаційно-комунікаційні технології навчання вищої математики студентів вищих технічних навчальних закладів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.10 «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» / Рашевська Наталя Василівна. – Київ, 2011. – 21 с.
5. Ivanov Sasa. New technologies approach to E-learning / Sasa Ivanov, Branimir Djordjevic, Dragisa Stanujkic // UNITECH-09 : International scientific conference (Bulgaria, Gabrovo, 20-21 november 2009). Proceedings. Volume III. – Gabrovo : University publishing house «V. Aprilov», 2009. – pp. 469–474.

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СЕТЕВЫХ СЕРВИСОВ В ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКОВ

ГОРДИЙЧУК Г. Б.

*Винницкий государственный педагогический университет имени
Михаила Коцюбинского
г. Винница, Украина
E-mail: ggord@bigmir.net*

В статье демонстрируются возможности использования информационно-коммуникационных технологий, технологии Веб 1.0, Веб 2.0, сетевых сервисов с целью осуществления учениками общеобразовательных учебных заведений учебной проектно-исследовательской деятельности, анализируются условия подготовки будущих педагогов к управлению учебной исследовательской деятельностью учеников.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, технологии Веб 1.0, Веб 2.0, сетевые сервисы, проектно-исследовательская деятельность.

Процессы информатизации общества, которые происходят в Украине, создают новые условия для широкого использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и сетевых сервисов во время осуществления всех видов и этапов учебной деятельности в заведениях образования разных уровней аккредитации. Исходя из этого, информатизация системы образования, прежде всего, предусматривает появление новых ИКТ-ориентированных педагогических и образовательных технологий и средств обучения, создание и использование в педагогических системах современной информационной компьютерно ориентированной учебной среды, электронных информационных образовательных ресурсов и сетевых сервисов, которые ее содержательно наполняют и процессуально поддерживают.

С появлением инструментария Веб 1.0, Веб 2.0, Веб 3.0 создаются условия для широкого использования социальных сетей и сетевых технологий в образовательном пространстве с целью решения вопросов коллективного обучения, группового взаимодействия и обмена информацией.

Отдельные аспекты использования ИКТ в учебном процессе заведений образования исследуются в работах Я. Быховского, Р. Гуревича, М. Жалдака, И. Захаровой, М. Кадемии, И. Кухаренка, Н. Морзе, Е. Полат, И. Селевка, В. Трайнева, И. Трайнева, П. Стефаненка, И. Роберт и др. Проблемам использования возможностей социальных сервисов в среднем и высшем образовании посвящены труды В. Быкова, Е. Патаракина, М. Резника, Б. Ярмахова, Тима О'Рейли и др.

Однако в педагогической литературе, по нашему мнению, недостаточно отображены проблемы использования электронных образовательных ресурсов (ЭОР), сетевых сервисов, технологий облачных вычислений в деятельности общеобразовательных учебных заведений (ОУЗ), в частности, с целью осуществления и руководства учебной проектно-исследовательской деятельностью учеников.

Развитие и использование ИКТ в ОУЗ невозможно без существенного совершенствования всех составляющих педагогических систем, прежде всего, компьютерно ориентированных методических систем обучения. Вполне понятно, что наряду с созданием новых учебников, других учебно-методических материалов, обеспечения соответствующей подготовки учеников должны быть созданы и внедрены в учебный процесс новейшие компьютерно ориентированные педагогические технологии. Эти технологии, прежде всего, должны концентрироваться на учебных потребностях учеников, в частности, благодаря созданию и внедрению в учебный процесс:

- электронных курсов (наряду с традиционными), ЭОР учебного назначения и компьютерно ориентированных систем оценивания учебных достижений (получение оценок, которые дополняют традиционные);
- социальных сетей учебного назначения (поддерживают открытую ИКТ-среду обучения в сотрудничестве);
- электронных портфолио организационно-педагогического назначения (отображают характер учебной деятельности ученика и учителя);
- инновационных педагогических технологий (составляющих компьютерно ориентированных методических систем обучения, которые помогают учить и учиться по-новому) [2, с.39].

В педагогической литературе исследовательская деятельность учеников иногда отождествляется с научно-исследовательской (О.И. Анисимова, Г.И. Артемчук, В.М. Гнедашев, В.В. Голобородько, Л.С. Левченко, В.В. Маскин, В.И. Романчиков, В.М. Сиденко, Г.С. Цехмистрова), учебно-исследовательской (А.Ю. Карлашук, С.М. Коршунов, И.А. Кравцова, Н.Г. Недодатко, И.В. Усачова), экспериментально-исследовательской (В.И. Смагин). Иногда употребляются и другие термины: исследовательски-творческая, поисково-исследовательская, учебно-исследовательская, научно-познавательная, проектно-исследовательская, исследовательская, научно-исследовательская и т.д.

Учитывая собственный опыт руководства учебными исследованиями, практического использования современных технологий, форм, методов обучения в ОУЗ и опыт работы с учениками и студентами, можно утверждать, что в современных условиях учебно-исследовательская деятельность школьников преобладает над научно-исследовательской. В связи с этим целесообразно определиться с понятием учебно-исследовательской деятельности школьников. Считаем, что учебно-исследовательская деятельность школьников есть одним

из вариантов учебной деятельности с одной стороны и составляющей частью исследовательской деятельности с другой.

Учебно-исследовательская деятельность — это деятельность учеников, которая организовывается педагогом с помощью дидактических средств опосредованного и перспективного управления, направленная на поиск, объяснение и доказательство закономерных связей и отношений экспериментально наблюдаемых или теоретически анализируемых фактов, явлений, процессов, в которой доминирует самостоятельное применение приемов научных методов познания и в результате которой ученики активно овладевают знаниями, развивают свои исследовательские умения и способности [1, с.117]. В таком случае целью осуществления учебно-исследовательской деятельности есть поиск объяснения и обоснования определенных фактов, явлений, закономерных связей, поиск нового способа или средства деятельности, а результатом — субъективное открытие.

В формировании профессиональной готовности будущего учителя к использованию в своей профессиональной деятельности современных ИКТ и навыков осуществления учебной проектно-исследовательской деятельности значительную роль играет международная образовательная программа Intel® «Обучение для будущего», которая нацелена на формирование активного комплексного обучения использованию современных информационных технологий и способов применения их в условиях реального учебного процесса. Учебное проектирование (PBL — Project Based Learning или Problem Based Learning) обеспечивает учеников возможностью стать участниками решения проблем и принятия решений, активно общаться и проводить учебные, социологические и научные исследования. Программа Intel® «Обучение для будущего» помогает будущим учителям овладеть умениями использовать ИКТ, облачные и сетевые технологии, исследовательский и проблемный метод в будущей профессиональной деятельности.

С целью обучения будущих учителей технологии проведения учебного исследования в Винницком государственном педагогическом (ВГПУ) имени Михаила Коцюбинского в учебный план студентов всех специальностей введена дисциплина «Методика использования компьютерных технологий в преподавании общеобразовательных дисциплин». В рамках этой дисциплины студенты осуществляют учебную проектно-исследовательскую деятельность по профильным предметам, разработку учебного проекта и создание электронного Портфолио. Цель изучения данной дисциплины — познакомить будущих педагогов с особенностями осуществления учебной проектно-исследовательской деятельности во время реального учебного процесса, овладение ими методикой разработки и презентации Портфолио учебного проекта с помощью ИКТ, технологий Веб 1.0, Веб 2.0 и сетевых сервисов.

Приведем примеры тем учебных исследований, которые могут реализовываться в ОУЗ (табл.1).

**Таблица 1 — Примеры тем учебных исследований,
которые могут реализовываться в ОУЗ**

Тема проекту	Учебный предмет, класс	Проблемный вопрос	Описание проекта
Кто рождается вместе со мной	Трудовое обучение, 10-11-е классы ОУЗ	Как профессия влияет на жизнь человека?	Данный учебный проект разработан с целью оказания помощи ученикам старших и выпускных классов в выборе будущей профессии. Работа над ним осуществляется во время изучения вариативной темы «Проектирование профессионального успеха». Ученики знакомятся с понятиями профессиограмма, профессия; исследуют требования к специалистам разных профессий; анализируют факторы, которые влияют на выбор человеком будущей профессии; выясняют зависит ли счастливая жизнь человека от выбранной им профессии.
История моей комнаты	Трудовое обучение, природоведение, 5-7-е классы ОУЗ	О чем может рассказать твоя комната?	Ученики исследуют свою мебель, изготовленную из дерева; исследуют свойства дерева и их влияние на применение деревянных изделий в разных сферах жизни. Анализируя свойства разных видов деревьев, ученики выделяют лучшие породы для изготовления мебели и те характеристики, на которые в первую очередь обращают внимание покупатели в мебельных магазинах. Ученики исследуют и оценивают значение лесов для нашей планеты и родного края, для экологии в целом. Практическим результатом исследования есть изготовление стульев из разных пород дерева.
Сладкое золото природы	Природоведение, биология, трудовое обучение, 5-7-е классы ОУЗ	Какой рецепт сладкой жизни?	Работая над проектом, ученики расширяют знания про пчел, продукты, которые они изготавливают и про их пользу для людей. Ученики анализируют виды и лекарственные свойства меда и направления его использования в медицине. У учеников воспитывается бережное отношение к природе и понимание взаимной зависимости человека и природы.

			Ученики создают сравнительную таблицу разных видов меда; сравнивают и схематически изображают технологию изготовления ульев.

Работая над учебным проектом, будущие педагоги создают электронное портфолио, которое содержит: блок ученических документов (эти документы создаются студентами от имени учеников) — google-документы, вики-статьи, блоги; блок учительских документов (создаются студентами от имени учителя) — дидактические, методические, инструктивные и нормативные документы. Будущие педагоги учатся осуществлять исследование, демонстрировать его результаты, осуществлять презентацию результатов исследования и рефлексия. Значительное внимание уделяется наработке у них навыков работы на компьютерах, над общими документами, использованию инструментария Веб 1.0, Веб 2.0 и сетевых технологий. Коротко охарактеризуем пути использования технологий Веб 1.0, Веб 2.0 и сетевых технологий в проектно-исследовательской деятельности.

В своем базовом варианте Веб 2.0 предусматривает, что каждый желающий может очень просто создавать и распространять контент в Интернете. Социальные сервисы Веб 2.0 ставят в центр учебного процесса взаимодействие учеников (студентов) между собой и преподавателями на основе инструментов социального программного обеспечения: блогов, вики, общих закладок, подкастов, социальных сетей и виртуальных миров. Эти возможности Веб 2.0 можно использовать с целью осуществление учебного исследования, анализа и синтеза информации, обмена мнениями, оценивания собственной деятельности и тому подобное.

Так, например, для самих исследователей (учеников, студентов) блог (сетевой дневник) по теме учебного исследования может стать способом привлечения других исследователей и преподавателей к комментированию, обсуждению, критике и рефлексии. Для руководителей проекта блог является одним из путей ознакомления исследователей с целью, проблемными вопросами и заданиями исследования, ссылками на дополнительные материалы и ресурсы темы исследования. Таким образом, блог является эффективным способом привлечения учеников (студентов) и преподавателей к обсуждению сложных вопросов, средством организации процесса учебного исследования.

Вики-страницы, которые в асинхронном режиме пополняются информацией группы людей, могут использоваться студентами-исследователями как средство накопления знаний по определенной теме в процессе коллективной работы над ней с возможностью создания учебного контента в будущем. Вики — эффективный инструмент для осуществления совместной работы над учебными проектами и группового обсуждения проблемных вопросов, который обеспечивает возможность создания ссылок на дополнительные материалы.

Блог, вики, дополнительные ссылки, подписка на подкасты и сервисы закладок общего пользования с ссылками на важные ресурсы позволяют сформировать все необходимое информационное наполнение учебной проектно-исследовательской деятельности.

С целью презентации результатов общего группового исследования студенты, работая в роли учеников, создают *google-презентации, вики-статьи, используют фото и видео сервисы.*

С целью визуализации сложных структур данных и представления их в виде схем применяются *ментальные карты* (карты знаний, интеллектуальные карты), для создания которых используется свободно распространяемое программное обеспечение, которое поддерживает MindMaps, например, FreeMind, NodeMind, XMind, SciPloreMindMapping, Labyrinth, Psycho, ThePersonalBrain, а также on-line ресурсы —SpiderScribe.net (<http://www.spiderscribe.net>), MindMeister (<http://www.mindmeister.com>), Bubble.us (<http://bubbl.us>), MindomoBasic (<http://mindomo.com>) и тому подобное. Эти ресурсы привлекают такими возможностями: цветовое оформление элементов карты; изменение параметров шрифта для текстовых надписей; изменение расположения элементов схемы и связей между ними; добавление к карте рисунков, фотографий, географических карт, календарей и других файлов, сохраненных на локальном диске.

Планирование совместной групповой деятельности и создание ее расписания полезно осуществлять с помощью *google-календарей*. О ходе исследовательской деятельности, ее успехах и недостатках студенты сообщают в сетевых дневниках (*блотах*).

С целью поиска и анализа информации студенты читают посты в тематических блогах, смотрят видеозаписи на *YouTube*, размещают фотографии на *Flickr*, слушают *подкасты*, обмениваются мнениями на *форумах*. В результате распространения социальных сервисов в сетевом доступе появляется огромное количество материалов, которые могут быть использованы в учебных целях. Сетевые сообщества обмена знаниями могут поделиться своими коллекциями цифровых объектов и программными агентами. Следовательно, новые сервисы социального обеспечения радикально упрощают процесс создания материалов и публикацию их в сети. Теперь каждый может не только получить доступ к цифровым коллекциям, но и участвовать в формировании собственного сетевого контента.

С целью осуществление учебного исследования стает возможным комбинирование всех этих объектов в учебных целях, дополнение их собственными постами, статьями на вики-ресурсах, аудио- и видеозаписями. Новая среда позволяет ученикам, студентам, преподавателям формировать знание совместно, в процессе самостоятельного создания и обсуждения учебного контента и общения на определенные темы. Участие в новых формах деятельности позволяет

овладевать важными информационными навыками – повторное использование текстов и кодов, аудио и видеоматериалов и тому подобное.

Для наработки навыков оценивания собственных достижений, студенты создают и заполняют *google-формы*, ведут блоги с рефлексией своей деятельности, общаются между собой и руководителем проекта в чате, осуществляют переписку электронной почтой.

Таким образом, сервисы Веб 2.0 открывают перед студентами и преподавателями такие возможности:

- использование открытых, бесплатных и свободных электронных ресурсов — учебных компьютерных программ, электронных учебников, языковых игр, изображений и звуковых файлов, которые могут быть использованы с учебной целью;
- самостоятельное создание сетевого контента — текстов, рисунков, фотографий, аудио- и видеофрагментов;
- участие в новых формах учебно-познавательной деятельности, связанных как с поиском в сети иноязычной информации, так и с созданием и редактированием собственных текстов, фотографий, аудиозаписей, видеофрагментов и тому подобное;
- участие в профессиональных научных сообществах, что расширяет не только умственные способности, но и поле совместной деятельности и сотрудничества с другими людьми.

Отметим, что технологии Веб 1.0, Веб 2.0, сетевые сервисы обеспечивают значительную помощь и в разработке дидактических и методических материалов. Так, например, одной из педагогических сред для создания дидактических ресурсов есть Classtools.net (<http://classtools.net>). Это конструктор, в котором создается возможность разработки интерактивных плакатов, диаграмм, схем, компьютерных дидактических игр. Среда представляет собой on-line ресурс, который предлагает комплект шаблонов для создания дидактических материалов. В частности, шаблон Arcade Game Generator позволяет создавать компьютерные игры наподобие викторины в форме игр-аркад (поиск пар вопрос-ответ, попадание в цель, которая является ответом), шаблон Dustbin Game позволяет организовать выполнение заданий, связанных с классификацией элементов по группам, шаблон Post It позволяет создавать интерактивные плакаты, в которых при условии наведения мышкой на отдельные части изображения появляется текст с пояснением. Возможности шаблонов совершенствуются и их количество постоянно растет [4, с.225].

Подобные конструкторы могут использоваться учителем с целью создания интерактивных карт, дидактических игр (Zondle, Studystack), интерактивных упражнений (Learninggapps.org) и тому подобное.

Таким образом, для создания авторских дидактических и методических электронных ресурсов будущий учитель имеет возможность воспользоваться

значительным арсеналом инструментальных средств, среди которых локальные и сетевые, свободно распространяемые и коммерческие, профессиональные и такие, которые не требуют дополнительной подготовки.

Учитывая все выше изложенное, отмечаем, что компьютерные и сетевые технологии, инструментарий Веб 1.0, Веб 2.0 является лишь средством, способом представления результатов учебной деятельности, в частности, учебной проектно-исследовательской деятельности, главной целью осуществления которой является овладение студентами принципами учебного проектирования, а именно: индивидуальная заинтересованность учеников; значимость проекта в социальном, научном или практическом понимании, что требует исследовательского поиска для решения проблемы; творческая самостоятельность; материальность результатов проектирования; практическая реализация теоретических знаний и тому подобное.

Бесспорно, умение применять во время учебной деятельности элементы проектно-исследовательской деятельности — показатель высокой квалификация педагога. Поэтому, по мнению Е. Полат, педагогу необходимо придерживаться основных требований относительно использования исследовательского метода [3, с. 68]:

- наличие важной в исследовательском, творческом плане проблемы (задания), которая требует интегрированных знаний, исследовательского поиска для ее решения (например, исследование демографической проблемы в разных регионах мира; проблема влияния кислотных дождей на окружающую среду и тому подобное);

- практическая, теоретическая, познавательная значимость прогнозируемых результатов (например, доклад в соответствующие службы о демографическом состоянии определенного региона, факторах, которые влияют на это состояние, тенденции, которые прослеживаются в развитии этой проблемы; общий выпуск газеты, альманаха с репортажами с места событий и тому подобное);

- самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учеников;

- структуризация содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов);

- использование исследовательских методов: очерчивание проблемы, исследуемых заданий, которые vyplывают из нее, формулировка гипотезы и путей их решения, обсуждение методов исследования, оформление конечных результатов, анализ полученных данных, подведения итогов, рефлексия, выводы.

Таким образом, наработка будущими педагогами навыков осуществления учебного исследования в условиях использования ИКТ и сетевых сервисов, рационального использования проектно-исследовательской технологии и ее целесообразного сочетания с традиционными формами учебной деятельности способствует развитию творческих и профессиональных навыков студентов, обес-

печению целостности фундаментальной и профессиональной подготовки будущих педагогов в высших учебных заведениях, профессиональной и практической ориентации получаемых ими теоретических знаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алборова, С.З. Телекоммуникации как средство развития познавательного интереса учащихся: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / С.З. Алборова. – Владикавказ, 1999. – 24 с.
2. Биков В.Ю. Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти / В.Ю. Биков // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми // зб. наук. праць, випуск 29 / редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ Вінниця, 2012. – С. 32-40.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 272 с.
4. Олефіренко Н.В. Сучасні інструментальні засоби створення електронних ресурсів навчального призначення для початкової школи / Н.В. Олефіренко // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми // зб. наук. праць, випуск 29 / редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ Вінниця, 2012. – С. 221-227.

СТУДЕНЧЕСКИЕ КОМАНДНЫЕ ПРОЕКТЫ В ДИСТАНЦИОННОМ МЕЖВУЗОВСКОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ

ДУДЫШЕВА Е. В.

*Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина
Бийск, Россия
E-mail: dudysheva@yandex.ru*

В статье затрагиваются вопросы о формах межвузовского взаимодействия. Описывается и анализируется опыт межвузовских дистанционных студенческих проектов в профессиональной подготовке, рассматриваются формы и средства их включения в образовательный процесс. Обсуждаются организационные и педагогические проблемы межвузовского дистанционного проектирования. Предлагаются принципы межвузовских «гиперкоманд» и «парного тьюторинга» для дистанционных команд студентов двух вузов. Приводятся условия эффективной организации межвузовского дистанционного проектирования, возможные функции тьюторов.

Ключевые слова: открытое и дистанционное образование, межвузовское взаимодействие, дистанционные технологии, студенческие командные проекты.

Принципы открытого образования предполагают большие, по сравнению с традиционным профессиональным обучением в вузах, возможности выбора для студентов темпов, объема, способов включиться в образовательный процесс. Международная система высшего профессионального образования вынуждена учитывать запросы и потребности современных студентов в более гибком подходе к индивидуализации образовательных траекторий, их вариативности, насыщенности, подчас уникальности. Такое разнообразие вузы реализуют эффективнее, если применяют в своей практике межвузовскую кооперацию. Так поступают, в частности, Гарвардский университет и Массачусетский технологический институт в рамках edXпроекта, перекрестно признавая академические достижения своих слушателей. Исследования влияния межвузовской кооперации для повышения эффективности самообразовательной деятельности студентов проводятся, например, в КПКУ им. В.П. Астафьева и СибГАУ [1].

Не имея возможности тесного сотрудничества, вузы используют различные способы межвузовского взаимодействия самого широкого спектра: от регулярного выступления на студенческих конференциях до реализации программ академической мобильности. Ведущую роль приобретают современные дистанционные образовательные технологии с использованием средств информационно-коммуникационных технологий. Обобщение опыта систематического группового обучения будущих учителей разных вузов на примере КПКУ им. В.П. Астафьева и АГАО им. В.М. Шукшина позволил выявить проблемы

дистанционных методов и способы их решения, эффективные формы для дистанционных технологий обучения, роль и ряд функций тьютора [2].

Во внеаудиторной работе с применением современных дистанционных образовательных технологий, несомненно, важную роль имеют научные студенческие исследования, творческие сообщества и многое другое, но определяющей для студентов вузов остается учебная деятельность, совершенствование профессиональной подготовки. В данном русле межвузовское взаимодействие может выражаться в организации дистанционных студенческих командных проектов, отражающих специфику области профилизации. Выявление условий эффективности результатов проектирования в условиях дистанционного сотрудничества студентов является частной педагогической проблемой, требующей своего решения.

Одной из целей становится выявление принципов и форм организации дистанционных студенческих проектов в межвузовском взаимодействии. В качестве материала для анализа рассматривалась попытка выполнения совместных проектов разработки программных систем студентами в рамках кружковой работы на физико-математическом факультете АГАО им. В.М. Шукшина и студентами — участниками проектов лаборатории Интел-НГУ. Специфика интеграции профессиональных технологий разработки программного обеспечения и процессов обучения студентов программированию порождает ряд ограничений [3], однако подобные ограничения, по-видимому, присущи учебно-профессиональному проектированию в целом. Отдельный вопрос, представляющий элементы научной новизны, составили способы и средства дистанционного взаимодействия студентов и преподавателей в качестве предмета педагогического наблюдения. Последнее удалось осуществить в достаточно чистом виде благодаря тому, что проектами руководили студенты старших курсов АГАО им. В.М. Шукшина — будущие учителя, во-первых, ранее уже участвовавшие в командных студенческих проектах, во-вторых, успешно прошедшие педагогическую практику и обладавшие арсеналом психолого-педагогических знаний и умений, включая рефлекссию и ведение дневника педагогических наблюдений.

Работа трех команд осуществлялась в течение двух месяцев, координация осуществлялась автором в роли тьютора по согласованию и с помощью сотрудников и руководства лаборатории. Вначале проведен организационный онлайн семинар, на котором обсуждались общие вопросы организации проектной деятельности и условия ее проведения, проектные задачи и детали организации коммуникаций в командах, возможные формы и время дистанционных контактов. Предложены две темы по направлению работы лаборатории, одна тема выбрана студентами самостоятельно. Дистанционные участники команд использовали для коммуникаций социальные сети и электронную почту для группы адресатов, «облачные» сервисы для хранения общей информации и материалов проектов. Через месяц состоялась предварительная защита документации проектов — также в форме онлайн семинара с личным присутствием тьютора

АГАО им. В.М. Шукшина в лаборатории Интел-НГУ. Через два месяца от начала работы состоялась дистанционная защита проектов, из которых один, с самостоятельно выбранной темой, полностью завершен, для одного реализован прототип, и еще для одного составлена документация и концептуальная модель.

По результатам анализа выявлен ряд проблем межвузовского дистанционного проектирования, среди которых: динамически меняющийся состав команд (вплоть до риска полного прерывания проекта) на фоне невысокой мотивации студентов по преодолению затруднений в освоении нового материала в условиях дистанционного тьюторинга; нечеткая структурированность ролей и распределения функций в дистанционных командах; недостаточная интерактивность дистанционных коммуникаций и мониторинга в учебно-профессиональном проектировании.

Для снижения указанных факторов предлагается формирование команд с обязательной возможностью личного взаимодействия исполнителей, впервые участвующих в проектах, а также закрепление тьютора за каждой командой. Для двух вузов предлагаются принципы «парного тьюторинга», то есть обязательного взаимодействия тьюторов обоих образовательных учреждений, а также формирования межвузовских «гиперкоманд», где две-три группы работают по близкой тематике, а участники «гиперкоманды» могут общаться как лично, так и дистанционно. Функции тьюторов могут включать совместное определение вида и критериев результатов, осуществления с помощью сред управления обучением и «облачных» сервисов мониторинга образовательного процесса. В качестве дополнительного вывода, с учетом результатов, отраженных в работах [2–3], могут быть указаны следующие условия эффективной организации дистанционного сотрудничества студентов: организация серии соревнований студенческих команд с внешней оценкой экспертами; несколько уровней упорядоченной иерархии ролей в командах, многократное участие студента с полным набором ролей; исключение эффекта «социального лодыря», индивидуальная оценка каждого студента, отраженная в портфолио; открытое множество коммуникативных связей, как дистанционных, так и обычного общения; работа с тьюторами, постоянный мониторинг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гринберг, Г.М. Организация самообразовательной деятельности студентов в условиях межвузовской кооперации / Г.М.Гринберг, Л.М. Ивкина // Красноярск : Вестник КПУ им. В.П. Астафьева, 2012. –№ 2(20). –С. 42-45.
2. Дудышева, Е.В.Обучение студентов дистанционным технологиям с помощью дистанционных технологий /Е.В.Дудышева, О.Н.Макарова, Н.И. Пак // Томск: Открытое и дистанционное образование, 2011. –№4 (44). –С. 49-53.
3. Дудышева, Е.В. Дистанционное выполнение командных студенческих проектов разработки программных систем /Е.В.Дудышева, И.Н. Скопин // Москва: Фундаментальные исследования, 2012. –№ 11 (часть 3). –С. 555-559.

ОТ ЭЛЕКТРОННОГО К ВСЕПРОНИКАЮЩЕМУ ОБУЧЕНИЮ

КАДЕМИЯ М. Е.

*Винницкий государственный педагогический университет имени
Михаила Коцюбинского, Институт магистратуры, аспирантуры,
докторантуры, кафедра инновационных и информационных
технологий в образовании
г. Винница, Украина
E-mail: maj.kademija@gmail.com*

В статье рассматриваются технологии электронного, мобильного всепроникающего обучения, а также их сочетание с традиционным обучением, т. е. осуществление смешанного обучения, их преимущества и проблемы, которые необходимо решить для успешной реализации рассматриваемых видов обучения, а также достоинства видов обучения.

Ключевые слова: всепроникающее обучение, электронное обучение, мобильное обучение, непрерывное образование, самостоятельное образование, смешанное обучение.

Во всем мире сейчас наблюдаются две тенденции, которые оказывают существенное влияние на образовательные системы. Первая — это ускорение возрастания объемов знаний и технологий, которые трансформируют все аспекты деятельности глобального сообщества и экономики. Вторая — недостаточное количество квалифицированных преподавателей в развивающихся странах, обновления знаний и умений преподавательского состава.

Еще одна проблема состоит в новых требованиях, которые выдвигает жизнь, работа и образование в XXI веке, что диктует необходимость:

- формирования умений приспосабливаться к жизни в постоянно изменяющемся мире в условиях его глобализации;
- обладание способностями независимости и самостоятельности;
- умение самостоятельно приобретать знания и знать, как их применять в различных ситуациях.

Соответствующие изменения в системе образования требуют навыков непрерывного обучения, познавательной деятельности, коллективных форм обучения и передачи знаний.

В конце XX века появился термин «e-learning». Это учебный процесс, в котором используются интерактивные электронные средства доставки информации, корпоративные сети Интернет. Получают развитие технологии e-learning, в том числе, виртуальные аудитории и учебные заведения.

Актуальным вопросом остается самостоятельное обучение студентов, которое можно осуществлять на основе использования технологии e-learning, а также непрерывное повышение квалификации преподавательского состава.

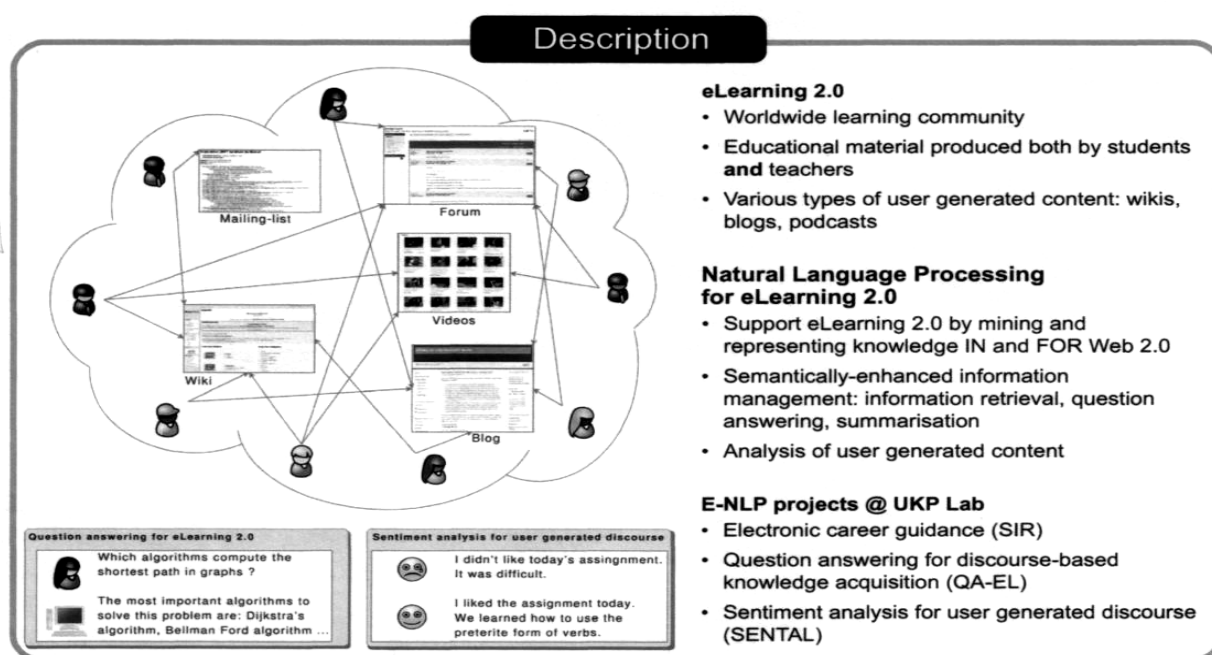
Создание среды, в которой студенты, преподаватели, другие пользователи не были бы привязаны к стационарному компьютеру и могли передвигаться с ним, стало возможным благодаря появлению портативных компьютеров.

Создание среды электронного обучения позволяет кардинально изменить парадигму трансляции знаний. Эта модель, которая ориентирована на принцип «учиться всегда и везде», создает условия для реализации принципов личностно ориентированного обучения.

E-learning (сокращено от Electronic Learning) — система электронного обучения, синоним таких терминов, как электронное обучение, дистанционное обучение, обучение с использованием компьютеров, сетевое обучение, виртуальное обучение с помощью информационных электронных технологий [Википедия].

Проблемой e-learning занимаются ученые Германии: Д. Бернхард (DelphineBernhard), Ирина Гуревич (IrynaGurevych), К. Мюллер (Mark-Christoph); русские ученые: Д. Патаракин, Е. Полат.

Достаточно интересен опыт научных работников университета в г. Дармштадт (Германия) по осуществлению электронного обучения (E-learning 2.0) студентов этого учебного заведения, который представлен на схеме [ссылка].



E-learning позволяет выбирать:

- удобное место и время для обучения;
- способ качественного усвоения знаний;
- возможности постоянного контакта с преподавателем;
- индивидуальный график обучения;
- пути экономии времени, средств.

Проведенный сравнительный анализ E-learning с традиционной формой обучения позволяет выделить такие преимущества E-learning:

1. Значительная возможность доступа — студенты, учащиеся получают возможность доступа через Интернет к электронным курсам с любого места, где есть выход в глобальную информационную сеть.
2. Более низкие цены на получение учебно-методической литературы через Интернет.
3. Возможность разработки электронных курсов, построенных на модульной основе.
4. Гибкость обучения — продолжительность, последовательность изучения учебного материала, возможность самостоятельного выбора в соответствии с собственными возможностями и потребностями.
5. Осуществление обучения на рабочем месте, дома и т. д.
6. Возможность развития и самосовершенствования в соответствии с требованиями времени.
7. Осуществление объективной оценки знаний.

Быстрое развитие связи и телекоммуникаций, технологий мобильной спутниковой связи, развитие Интернет и т. д. благоприятствовало развитию мобильных информационных технологий, которые дают возможность получать знания при помощи таких устройств:

- мобильные телефоны;
- карманные персональные компьютеры;
- ноутбуки, нетбуки;
- планшеты и т. д.

Как свидетельствует опыт европейских коллег, мобильное обучение (m-learning) используется для обучения школьников, студентов, поддержки и получения различного учебного, справочного материала.

Мобильное обучение (m-learning) — это передача знаний на мобильные устройства с использованием WAP и GPRS технологий [1, с. 233].

Цель m-learning — сделать процесс обучения гибким, доступным и персонализированным, реализуется главный принцип мобильного обучения — обучение в любом месте, в удобное время. Важным является создание среды мобильного обучения, что требует создания интерактивных программно-педагогических продуктов и их методического обеспечения.

Анализ различных источников использования m-learning свидетельствует, что использование мобильных устройств в учебном процессе имеет существенные преимущества:

- ученики, студенты могут взаимодействовать друг с другом и с преподавателем, а не прятаться за большим монитором;

- намного проще разместить в классе несколько мобильных устройств, чем несколько компьютеров;
- планшетные ПК и электронные книги легче и занимают меньше места, чем учебники на бумажных носителях и даже ноутбуках. Распознавание при помощи стилуса или сенсорного экрана более наглядно, чем при помощи клавиатуры и мыши;
- есть возможность обмена заданиями, и общей работы; студенты и преподаватели могут не посылать тексты при помощи электронной почты, вырезать, копировать, вставлять и передавать внутри самой группы, работать друг с другом;
- мобильные устройства могут использоваться в любом месте и в любое время: дома, в поезде, в гостинице — это неоценимое значение для обучения по месту работы;
- новые технические устройства: мобильные телефоны, гаджеты, игровые устройства и т. д., привлекают внимание учеников и студентов – молодых людей, которые, возможно, уже потеряли интерес к обучению [2, с. 460].

Китайские ученые выделяют также некоторые преимущества m-learning:

- m-learning при помощи мобильного устройства делает обучение действительно индивидуальным. Ученики, студенты могут выбирать место обучения с учетом собственных интересов, вследствие чего m-learning ориентировано на студента или ученика;
- гибкость, немедленный доступ к информации, необходимой для конкретной работы, при помощи мобильных устройств дает возможность повысить производительность труда людей;
- самостоятельное обучение и немедленное представление контента по запросу является характерной чертой m-learning. Оно дает возможность пользователям возможность пройти обучение в свободное от работы время и создает условия для совместного обучения и взаимодействия[4].

Развитие технологий связи (беспроводной Интернет), использование планшетов обусловили смену технологий e-learning на технологии u-learning (ubiquitous learning) — всепроникающее обучение технологий непрерывного обучения с использованием информационно-коммуникационных средств во всех сферах жизни общества. Этот термин впервые начали использовать в Южной Корее, где построена уникальная система образования с использованием информационных технологий. Там этот термин отображает реальность — всепроникающее обучение, в котором задействованы все: школьники, студенты, взрослые, родители.

Создание среды осуществления всепроникающего обучения позволяет студентам погружаться в процесс обучения, не ощущая его. Для осуществления u-learning необходимы соответствующие учебные материалы, которые могут передаваться на мобильные устройства.

Заграничные ученые выделяют основные характеристики всепроникающего обучения:

- постоянство: учащиеся, студенты никогда не теряют своей работы, если она не целенаправленно ими удалена. Кроме того, все учебные материалы записываются последовательно каждый день;
- доступность: учащиеся, студенты имеют доступ к своим документам, данным или видео из любой точки мира. Эта информация представляется на основе их просьбы. Таким образом, обучение при этом является самостоятельным;
- непосредственность: везде, где находятся студенты, они могут получить любую информацию немедленно. Таким образом, учащиеся, студенты могут решать возникающие проблемы быстро. В противном случае, они могут записывать вопросы и искать ответы на них;
- интерактивность: учащиеся и студенты могут взаимодействовать с экспертами, учителями, сверстниками в синхронной или асинхронной связи. Таким образом, эксперты достигаемы, знания становятся более доступными;
- расположение учебной деятельности: обучение может быть встроено в нашу повседневную жизнь. Проблемы, возникающие, а также необходимые знания, представлены в их естественной и подлинной форме. Это помогает учащимся и студентам видеть особенности проблемных ситуаций, которые необходимо решить;
- адаптивность: учащиеся, студенты могут получить нужную информацию в любом месте и в любое время.

Необходимо отметить, что сегодня при внедрении всепроникающего обучения (u-learning) имеют место такие проблемы:

- необходимость бесплатного wi-fi, то есть создание бесплатных wi-fi зон;
- определенные технические проблемы: ограниченный срок работы батареи мобильного устройства и ее непрерывная подзарядка (беспроводная).

Развитие и внедрение u-learning во многом зависит от уровня развития соответствующей техники и технологий, вписывания ее в существующую систему образования. Поэтому эффективность u-learning, как и e-learning в чистом виде остается проблематичной. Сейчас более популярно смешанное обучение (blended learning), сочетающееся с e-learning и аудиторными занятиями. Это дает возможность интегрировать e-learning в существующую систему образования, а в перспективе осуществление blended learning в сочетании с u-learning.

Отметим то, что смешанное обучение объединяет в себе преимущества разных форм обучения, наилучшим образом может использоваться в интерактивной учебной среде. Мобильное обучение можно комбинировать с другими видами обучения, обеспечивая интерактивность обучения студентов.

Однако, необходимо отметить некоторые возможные недостатки:

- маленькие размеры экранов КПК ограничивают количество и тип информации, которая может быть отображена;
- ограниченные возможности для сохранения мобильных телефонов и КПП;
- батареи должны работать без перебоев, так как может произойти потеря данных;
- они могут быть менее надежными, чем стационарные компьютеры;
- тяжело использовать работу с графикой;
- быстрое старение устройств мобильных связи;
- снижение пропускной способности при большом количестве пользователей.

Это и требует от производителей мобильных телефонов, поставщиков мобильных услуг, экспертов индустрии обучения постоянного совершенствования.

Учитывая тот факт, что наибольшего использования в обучении сегодня получила модель смешанного обучения, представим ее схему осуществления следующим образом:



Реализация смешанного обучения как инструмента модернизации современного образования видится в создании новых педагогических методик, основанных на интеграции традиционных подходов к организации учебного процесса, в ходе которого осуществляется непосредственная передача знаний и технологий электронного обучения. При этом, как отмечает К. Кун, в качестве цели смешанного обучения выступает стремление объединить преимущества

традиционного и электронного обучения, осуществляемого при поддержке образовательных ресурсов, так, чтобы постараться исключить недостатки обеих форм обучения [2].

Реализация модели смешанного обучения позволит:

- расширить образовательные возможности студентов за счет извлечения доступности и гибкости образования, учета их индивидуальных образовательных потребностей, а также темпа и ритма освоения учебного материала;
- стимулировать формирование субъективной позиции студентов: повышение его мотивации, самостоятельности, социальной активности, в том числе в освоении учебного материала, рефлексии и самоанализа и, как следствие, повышение эффективности образовательного процесса в целом;
- трансформировать стиль педагога: перейти от трансляции знаний к интерактивному взаимодействию с обучающимся, что способствует конструированию собственных знаний;
- персонализировать образовательный процесс: студент самостоятельно определяет цели, способы их достижения, учитывая свои образовательные потребности, интересы и способности, а преподаватель – помощник студента.

Большая часть современных студентов технически и психологически готовы к использованию мобильных устройств в смешанной модели обучения. Необходимо рассматривать новые возможности для повышения эффективности учебного процесса. Решение этого вопроса требует организационных усилий руководителей системы образования, исследовательской и методической работы ученых и преподавателей относительно разработки стратегий, форм и методов осуществления смешанного обучения в высших учебных заведениях, а также использования современных устройств в этом процессе.

Будущее за всепроникающим обучением, что даст возможность осуществлять непрерывный процесс самосовершенствования с использованием самых разнообразных устройств — от компьютеров до смартфонов и планшетных устройств, которые сочетаясь с традиционной системой обучения можно реализовать в сегодняшних условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті майбутніх фахівців / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр ; за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р. С. – Львів : ЛДУ БЖД, 2012. – 380 с.
2. Гуревич Р. С. Мобільне навчання – сучасна субдисципліна педагогічної освіти / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія / Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB 26-600 Radom, ul. K. Pułaskiego 6\10. – s. 459-467.
3. Кун К. E-learning – электронное обучение / К. Кун // Информатика и образование. – 2006. – № 10. – С. 16-18.
4. Mobile and Widsets for China // Mobal ED-2007 (31 May). / [Электронный ресурс] – <http://mobiled.uiah/?p=67-заг.сэкрана> – язык англ.

ВЕБ-КВЕСТ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

ЛУТКОВСКАЯ С. М.

*Винницкий государственный педагогический университет имени
Михаила Коцюбинского, Институт магистратуры, аспирантуры,
докторантуры, кафедра инновационных и информационных
технологий в образовании
г. Винница, Украина
E-mail: lutkovska_s@mail.ru*

Статья посвящена вопросам проектной деятельности в экологическом образовании студентов аграрного колледжа через образовательный веб-квест. В ней показано, что технология веб-квест способствует развитию способностей студентов, приобретению практических навыков аналитического и творческого мышления в учебной работе, также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности.

Ключевые слова: экологическое образование, интернет, веб-квест, сайт, проект

Экологическое образование является важнейшим звеном системы образования Украины, от эффективности которого зависят перспективы развития украинского общества. Современное состояние экологического образования диктует необходимость поиска новых путей повышения его качества в условиях перехода к информационному обществу. Резервы повышения качества подготовки кадров в вузах значительны. Сегодня нет необходимости убеждать преподавателей аграрных колледжей в важности внедрения в учебный процесс более совершенных методик обучения, способствующих активизации познавательной деятельности студентов, развитию их интеллектуальных способностей, формированию навыков научной организации труда.

Широкие возможности развития у студентов умений саморегуляционной деятельности представляет технология веб-квест. Веб-квест (от англ. Quest — поиск, приключение) — это проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются ресурсы Интернета [8].

Проектная деятельность при изучении экологии привлекательна для студентов тем, что, с одной стороны, в ней явно просматриваются междисциплинарные связи, а также интердисциплинарные, и студенты могут обратиться к преподавателям разных кафедр для получения необходимой информации. С другой стороны, проектная деятельность является распространенным видом работы с использованием Интернета. Это наиболее эффективная деятельность студентов во внеурочное время. Опросы студентов показывают, что при подготовке к практическим и лабораторным занятиям по предметам те из них, кто имеет доступ к Интернету, явно предпочитают получать необходимую информацию из этого практически неисчерпаемого источника. Этот факт не может не учитываться преподавателями, а особенно преподавателями экологии, поскольку различные формы интернет-коммуникации — электронная почта, чат, фору-

мы, социальные сети и т. п. — могут позитивно влиять на формирование экологической компетенции студентов.

По-существу, основой веб-квестов является проектная методика, которая ориентирована на самостоятельную деятельность студентов, — индивидуальную, парную, групповую, которая осуществляется за определенный интервал времени. Этот метод органически сочетается с групповым подходом к обучению (cooperative learning). Проектная деятельность наиболее эффективна, если ее удастся связать, значительно расширяя и углубляя знания студентов при работе над проектом. Метод проектов всегда предусматривает решение проблемы, причем такое решение не ограничивается одной темой. Решение значимой проблемы способствует тому, что удастся переключить внимание студентов из формы высказывания на ее содержание. Студенты заняты тем, как решить проблему, как найти рациональные способы ее решения, где найти убедительные аргументы, которые доказывают правильность избранного пути [1, с. 343].

Телекоммуникационные проекты всегда межпредметны и требуют интеграции знаний, знаний культуры, то есть предусматривают диалог культур. В настоящее время широкое использование приобретает такой вид проектной деятельности, как веб-квест – специальным образом организованный вид исследовательской деятельности, для выполнения которой студенты производят поиск информации в сети Интернет за указанными адресами [3, с. 119].

Веб-квест — это увлекательное путешествие сетью Интернет, которая допускает запросы в разных поисковых системах, получение достаточно значительного объема информации, ее анализ, систематизация и дальнейшая презентация. Это технология, которая позволяет работать в группах (от 3-х до 5-ти человек), развивает конкурентность и лидерство. По-существу, веб-квест — это интерактивный процесс, в ходе которого студенты самостоятельно приобретают необходимые знания. Работу по технологии веб-квест можно использовать везде, где есть выход в Интернет и независимо от учебного предмета [7, с. 45].

В сравнении с другими видами заданий, разработанными на основе ресурсов Интернета, такими как тематический список ссылок (Hotlist), мультимедийный альбом (Multimedia Scrapbook), поиск сокровищ (Treasure/Scavenger Hunt), коллекция примеров (Subject Sampler), веб-квест является наиболее сложным и интересным как для студентов, так и для преподавателя. Веб-квест направлен на развитие у студентов навыков аналитического и творческого мышления. Преподаватель, который создает веб-квест, должен иметь высокий уровень предметной, методической и информационно-коммуникационной компетентности. Тематика веб-квестов может быть самой разнообразной, проблемные задания отличаются мерой сложности [4].

Веб-квест имеет шесть составляющих. Во-первых, преподаватель задает тему и создает проблемную ситуацию. Это наиболее ответственный момент, поскольку необходимо достаточно четко и доступно определить роли участников. Например, преподаватель априори задает роли студентам или сценарий

веб-квеста, предлагает предполагаемый план работы и осуществляет обзор всего веб-квеста. Во-вторых, преподаватель вербализирует конкретное задание в рамках выбранной темы, понятное, интересное и выполнимое. В процессе этого, он четко определяет итоговый результат самостоятельной работы студентов. Задает серию вопросов, на которые надо найти ответы. Прописывает проблему, которую надо решить. Определяет позицию, которая должна быть защищена, и указывает другую деятельность, которая направлена на переработку и представление результатов, исходя из собранной информации. В-третьих, преподаватель заблаговременно подбирает и предлагает студентам список ссылок на Интернет-ресурсы. Они могут быть в любом виде (в электронном – на компакт-дисках, видео, аудио носителях, в бумажном, ссылками на ресурсы Интернета, адресов веб-сайтов по теме). Каждая ссылка должна иметь аннотацию. Потом студенты начинают сам процесс поиска необходимой информации в Интернете, пользуясь при этом описанием процедуры работы, которую необходимо выполнить каждому студенту в процессе самостоятельного выполнения задания (этапов). После этого студенты должны подготовить презентацию найденной и обработанной информации, которая может быть осуществлена в любом виде (слайды, веб-страницы и т. п.).

Для этого преподаватель может составить руководство к действию (как организовать и представить собранную информацию). Это руководство может быть представлено в виде направляющих вопросов, организующих учебную работу (например, связанных с определением временных рамок, общей концепцией, рекомендациями относительно использования электронных источников, представлением «заготовок» веб-страниц — во избежание технических трудностей в процессе создания ими самостоятельных веб-страниц как результата изученного материала и др.).

Завершающей, шестой составляющей веб-квеста является оценка выполненной работы самими студентами. Критерии оценки могут быть разными (например, по времени презентации, оригинальности, инновационности и т. п.). По существу, в оценке подытоживается опыт, который получен студентами в процессе выполнения самостоятельной работы с помощью технологии веб-квест. Иногда полезно включить в завершение риторические вопросы, которые будут стимулировать активность студентов во внеурочное время [9].

До нынешнего времени в педагогической науке выполнен ряд исследований, связанных с теоретико-методологическими и прикладными проблемами применения веб-квестов в учебном процессе. Концепция образовательного веб-квеста разработана в США Б. Доджем [11] и Т. Марчем [12]. Использование технологии веб-квест в самостоятельной работе студентов аграрного колледжа в процессе изучения дисциплин профессионального цикла до настоящего времени не было предметом специального научного исследования. В ряде работ представлены методические рекомендации относительно разработки веб-квестов.

Отметим требования к образовательному веб-квесту, который предназначен для самостоятельной работы студентов по общей экологии аграрных колледжей, которая является основой проектной деятельности.

По мнению М. Кадемии, веб-квест должен иметь:

- четкое вступление, в котором описаны главные роли участников, или сценарий квеста, предыдущий план работы, обзор всего квеста;
- центральное задание, которое понятно, интересно и имеет определенную реализацию. Четко определен итоговый результат самостоятельной работы студента. Например, заданный пакет вопросов, на которые нужно найти ответы, прописанная проблема, которую нужно решить, определена позиция, которая должна быть защищена, указана другая деятельность, которая направлена на переработку и представление результатов, выходя из собранной информации;
- список информационных ресурсов (в электронном виде — на компакт-дисках, видео, аудио носителях, на бумажном носителе, ссылки на ресурсы в Интернете, адреса веб-сайтов с темы), необходимых для выполнения студентами задания. Этот список должен быть аннотированным;
- описание процедуры работы, которую необходимо выполнить студентами в процессе самостоятельного выполнения задания (этапа);
- руководство к действиям (как организовать и подавать собранную информацию), которое может быть представлено в виде направляющих вопросов, организующих учебную работу (например, связанных с определением временных границ, общей концепцией, рекомендациями с использования электронных источников, представлением веб-страниц — с целью избегания технических трудностей в создании ими самостоятельных веб-страниц, как результата изученного материала);
- выводы, в которых подытоживается опыт, полученный студентами в процессе выполнения самостоятельной работы над веб-квестом [2, с. 381–382].

Тематика веб-квестов, используемых в учебном процессе, может быть самой разнообразной. Они могут быть составлены как преподавателем, так и студентами в зависимости от поставленных образовательных целей. Веб-квесты могут охватывать отдельную проблему, тему, учебный предмет, могут быть и межпредметными. Ученый М. Шаповалова различает два основных типа веб-квестов: краткосрочные (рассчитаны на одно-три занятия) и долгосрочные (что длятся несколько месяцев занятий, семестр или целый учебный год) [10].

Веб-квесты организованы средствами веб-технологий в среде WWW за своей организацией, являются достаточно сложными; они направлены на развитие у студентов навыков аналитического и творческого мышления; преподаватель должен владеть высоким уровнем предметной, методической и информационно-коммуникационной компетентности.

Следовательно, веб-квест сочетает в себе идеи проектного метода и игровых технологий в среде WWW средствами веб-технологий [1, с. 343].

Эта технология отвечает задачам экологической подготовки, поскольку сочетает в себе методы активного обучения с преимуществами информационно-интерактивных технологий (О. Волкова, 2010; Г. Воробьев, 2004; Л. Жук, 2006; Н. Кочетурова, 2009; А. Филатова, 2009; Н. Якунина, 2009).

В образовательной сфере дидактические возможности использования Веб-квестов проявляются в применении проектных и конструктивных методов работы, направленных на умение студентов решать реальные задачи. Студенты обычно работают не индивидуально, а группами, и работают над проектами, которые имеют в виду принятие решений проблемы. Задание преподавателя в конструктивистских образовательных моделях заключается в подборе необходимых информационных источников. Преподаватель выступает в качестве консультанта, координатора и создает условия для самостоятельной деятельности студентов и всячески поддерживает их инициативу. Студенты, в свою очередь, становятся полноценными «соучастниками» процесса обучения, должны определить свои цели и задания, и заниматься самообразованием.

При подготовке и планировании занятия преподаватель использует проблемы из реальной окружающей жизни, включает в задания, данные из практических ситуаций, первичных источников и оригинальных материалов. Более того, он предусматривает активное участие студентов в непосредственном сборе этих данных с помощью наблюдения реальной действительности, поиска соответствующей информации, анкетирования участников решения проблемы, измерения в процессе эксперимента и т.д.

Развитие информационно-коммуникационных технологий позволяет значительно продвинуть конструктивистские методы в обучении. Линия на информатизацию методики конструктивного обучения позволила разработать разные высокотехнологичные учебные методики, в том числе и веб-квесты.

Сегодня в дидактичных инновациях в качестве эффективных выступают смешанные формы обучения, которые сочетают разные методы. В этой связи технология веб-квест изучения экологии представляется очень актуальной, поскольку она, основываясь на проектном методе, интегрирует и программный, и групповой, и коммуникативный методы, а также проблемный метод, метод беседы и Дальтон-план методики.

Как показал анализ опыта внедрения и апробации веб-квестов в сфере образования, их включение в обучение экологии позволяет: развивать навыки информационной деятельности; формировать позитивное эмоциональное отношение к процессу познания, повысить мотивацию обучения, качество усвоения знаний по изучаемому предмету; развивать творческий потенциал студентов; формировать общие умения овладения стратегией усвоения учебного материала. При этом тематика веб-квестов может быть самой разнообразной, проблемные задания могут отличаться уровнем сложности.

Отличительные особенности веб-квестов заключаются в следующем. Во-первых, работая над изучением любой темы, преподаватель задействует информацию интернет-ресурсов по определенной тематике. Во-вторых, работая над выполнением веб-квеста, студент может выбрать наиболее удобный для него темп выполнения задания, независимо от того, работает студент над веб-квестом индивидуально или в команде. В-третьих, веб-квест предоставляет возможность поиска дополнительной информации по теме, однако в определенных, заданных преподавателем рамках. Предварительный отбор преподавателем сайтов позволяет исключить использование студентами сайтов с неподтвержденной, неправдивой или необъективной информацией. Представленная в мультимедийном виде информация имеет другие свойства, чем информация, которая освещена в учебниках. Преподаватель отбирает интернет-ресурсы, ориентируясь на разные уровни подготовки студентов по экологии.

Пошаговое описание этапов выполнения задания допускает: самостоятельное изучение студентами предложенного преподавателем учебного (в нашем случае учебно-экологического) материала; консультация преподавателя по вопросам связанных непосредственно с содержанием веб-квеста, или с его презентацией; заполнение студентами задания-таблицы; обсуждение индивидуальных результатов работы каждого члена команды среди студентов, которые выполняют веб-квест по теме; отбор всеми членами команды наиболее значимого материала для итоговой презентации (веб-страницы, блога и т.п.); рекомендации преподавателя относительно использования электронных источников; рекомендации преподавателя относительно разработки и оформления структуры итоговой презентации (руководства, веб-страницы, блога и т.п.), включая картинки, звуковое и цветное сопровождение.

Руководство относительно организации и систематизации учебного материала содержит рекомендации по времени выполнения веб-квеста и пошаговое распределение сайтов. Если в процессе создания самостоятельных страниц у студентов возникают технические трудности, то им предоставляются «заготовки», которые конкретизируют модель создания веб-квеста.

Использование веб-квестов и других заданий на основе ресурсов Интернета в обучении экологии требует от студентов соответствующего уровня работы с ресурсами Интернета. В ходе выполнения веб-квеста студенты могут работать в индивидуальном темпе, возвращаясь к материалу, который усвоен хуже всего. Использование веб-квестов делает студента самостоятельным, приспособленным к жизни, который умеет ориентироваться в разнообразных ситуациях, содействует развитию познавательных, творческих навыков, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве; способствует развитию критического мышления, навыков информационной деятельности.

Согласно представлениям Т. Марча, хороший веб-квест должен иметь интригующее вступление, четко сформулированное задание, которое провоцирует

мышление высшего порядка, распределение ролей, которое обеспечивает разные точки зрения на проблему; обоснованное использование интернет-источников. Лучшие веб-квесты демонстрируют связь с реальной жизнью, их можно применять в разных дисциплинах и сферах [12].

В качестве критериев оценки веб-квеста Б. Додж рекомендует использовать: оригинальность работы, ее исследовательский характер, качество аргументации, проявление навыков работы в микро-группе, качество письменного текста, качество устного выступления (презентации) и др. [11].

Ниже представлен опыт использования веб-квестов в самостоятельной работе студентов Технологически-промышленного колледжа Винницкого национального аграрного университета с дисциплины «Основы экологии». Целью дисциплины «Основы экологии» является профессиональное самоопределение студентов в будущей профессии. В рамках выполнения самостоятельной работы по этой дисциплине студентам предлагается выполнить Веб-квест на тему «Среда жизни, созданная самой жизнью».

Как пример, приведем фрагмент веб-квеста «Среда жизни, созданная самой жизнью».

Среда жизни, созданная самой жизнью	
Аннотация	Аннотация
Вступление	«Прекращение жизни было бы неизбежно связано с прекращением химических изменений, если не всей земной коры, то, во всяком случае, ее поверхности – лика Земли, биосферы»
Задание	В. И. Вернадский
Процесс	
Источники	
Критерии оценивания	
Заключение	

Среда жизни, созданная самой жизнью	
Аннотация	Вступление
Вступление	В процессе эволюции человек, стремясь наиболее эффективно удовлетворять свои потребности в пище, материальных ценностях, защите от климатических и погодных воздействий, в повышении своей коммуникативности, непрерывно воздействует на естественную среду и, прежде всего, на биосферу. В то же время человек выделяет в жизненное пространство потоки энергии, связанные с его сознательной деятельностью (механической, интеллектуальной энергии), а также потоки масс вещества в виде отходов биологического процесса, потоки тепловой энергии и т. д.
Задание	Экологи изучают последствия запуска космических ракет, контролируют деятельность вредных производств, следят за утилизацией радиоактивных отходов. Они выясняют причины природных катаклизмов и разрабатывают пути наименьшего воздействия людей на природу, тем самым решают проблему сохранения и продолжения жизни на Земле.
Процесс	
Источники	
Критерии оценивания	
Заключение	

Важным этапом использования технологии веб-квест является оценивание самостоятельной работы студентов. Описание критериев и параметров оценивания веб-квеста дается студентам с момента объявления задания. Это мотивирует их деятельность на конкретный результат, стимулирует достижение успеха. Оценке подлежит как групповая самостоятельная работа студентов, так и индивидуальные вклады в нее. Оценка результатов выполнения веб-квеста осуществляется по пяти критериям: понимание задания, выполнение ролей, использование интернет-ресурсов, обработка информации, оформление результатов.

Опыт нашего исследования свидетельствует, что завершающий этап веб-квеста целесообразно проводить в виде представления итоговой презентации. Очень важно, чтобы в обсуждении и оценке результатов выполнения веб-квеста принимали участие, как преподаватель, так и сами студенты. Открытое оценивание собственной работы и работы однокурсников позволяет сформулировать субъективные критерии оценивания, корректно выразить замечания и предложения, определить наиболее интересные методические «находки».

Веб-квесты служат для знакомства и приобщения студентов к научным исследованиям в различных областях знаний они отлично подходят для обучения интеллектуально одаренных студентов, так как в ней сочетаются проблемные, поисковые, эвристические, исследовательские, проектные методы с разными видами работы такими, как самостоятельная, индивидуальная и групповая. Эти методы имеют высокий познавательный-мотивирующий потенциал, и соответствуют уровню познавательной активности и интересов одаренных студентов.

Следует отметить, что обучение с помощью технологии веб-квест позволяет повысить интерес к изучаемой теме общей экологии, усилить мотивацию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кадемія М. Ю. Використання технології «веб-квест» у формуванні професійної компетентності майбутніх фахівців / М. Ю. Кадемія // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 33 / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма „Планер», 2012. – С. 342-348.
2. Кадемія М. Ю. Сутність і зміст технології веб-квест / М. Ю. Кадемія // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 29. / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма „Планер», 2012. – С. 380-387.
3. Кадемія М. Ю. Телекомунікаційні проекти в навчальному процесі ВНЗ / М. Ю. Кадемія, О. В. Шестопалюк, Л. С. Шевченко. – Вінниця : ТОВ «ПЦ Енозіс», 2008. – 235 с.
4. Ландэ Д. В. Поиск знаний в интернет. Профессиональная работа / Ландэ Д. В. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2005. – 72 с.
5. Трайнев В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 320 с.
6. Федоров А. В. Специфика медиаобразования студентов педагогических вузов / А. В. Федоров // Педагогика. – 2004. – № 4. – С. 43-51.
7. Шаматонova Г. Л. Использование компьютерной технологии веб-квест в подготовке специалистов гуманитарного профиля / Г. Л. Шаматонova // Актуальные проблемы совершенствования подготовки специалистов в вузе. – Ярославль: ЯрГУ, 2009. – С. 110-111.
8. Шаповалова М. Г. Веб-квест-технологии как одно из условий реализации деятельностного подхода в обучении информатике / М. Г. Шаповалова // Информационные технологии в образовании : конгресс-конференция. 23-24. 11.2010. [Электронный ресурс]. – Доступ к ресурсу: <http://ito.edu.ru/2010/Rostov/I/3/I-3-7.html>.
9. Dodge B. Rethinking the WebQuest Taskonomy: A New Taxonomy of Authentic Constructivist Tasks / B. Dodge // Tapped In: The online workplace of an international community of

- education professionals. 23. 04. 2008. [Электронный ресурс]. – Доступ к ресурсу: <http://www.web-quest.org/act/tappedin.htm>.
10. March T. Criteria for Assessing Best WebQuests // BestWebQuests. Yniversity Online Master Class / 04. 11. 2011. [Электронный ресурс]. – Доступ к ресурсу: <http://www.bestwebquests.com/bwq/matrix.asp>.

АНАЛИЗ МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ВЛИЯНИЯ ИНТЕРНЕТ-ПОДДЕРЖКИ НА ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ВО ВТУЗЕ

БОГОМОЛОВА Е. П., МАКСИМОВА О. В.

ФГБОУ Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Москва, Россия

E-mail: bogep@yandex.ru, MaximovaOVL@mpei.ru

С помощью методов математической статистики проведено исследование связи между уровнем использования студентами ИТ-технологий в разных видах их учебной деятельности и их успеваемостью. В статье приведена обработка данных опроса студентов первого и второго курсов НИУ «МЭИ», результаты которой подтвердили, что доступность математических сведений в интернете ведет к общему снижению уровня их образования. Выявлена неготовность студентов использовать компьютер в математической исследовательской деятельности. Показана необходимость изменения концепции обучения студентов математике и инженерным наукам в техническом вузе.

Ключевые слова: информационные технологии, математика во втузе, корреляция, ЕГЭ

«Вы можете думать, что это свойство человека – искать информацию, но на самом деле это информация тянется к подходящему человеку».

Коносуке Мацусита

ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ И ВОПРОСЫ

Тенденция применения компьютеров и компьютерных сетей при обучении школьников в настоящее время превалирует над другими сторонами модернизации учебного процесса. Поэтому преподаватели втузов, предлагающие различные методики использования информационных технологий, обоснованно ожидают, что навыки общения с компьютером, полученные учащимся в школьные годы, будут существенным подспорьем в освоении им программ высшего технического образования.

Преподаватели, опираясь на свои представления о происходящем, необоснованно считают, что современным студентам в силу сложившейся с детства привычки гораздо легче воспринимать информацию с экрана, чем с листа бумаги или на слух. Нам кажется, что для достижения наибольшего эффекта обучения во втузе и преподавателям в обязательном порядке следует переходить на прогрессивные информационные технологии, разговаривать со студенческой аудиторией на ее — электронном — языке.

На деле же часто оказывается, что колоссальные усилия разработчиков электронных образовательных ресурсов (ЭОР), электронных учебных пособий и комплексов и месяцы упорного самоотверженного труда преподавателей практически никак не влияют на качество (и количество) знаний и умений сту-

дентов. Указанная проблема, несомненно, является общей для всех дисциплин естественнонаучного цикла во вузе. Мы будем рассматривать ее на примере преподавания высшей математики в НИУ МЭИ.

Для уточнения позиции поставим несколько вопросов. В какой степени на деле оправдываются наши ожидания получить максимальную отдачу от внедрения информационных технологий в систему высшего образования? Как найти границу между старым (традиционным) и новым (электронным) способами обучения? Какова готовность студентов к использованию электронных ресурсов в обучении и самообучении? Как взаимосвязаны устоявшиеся привычки общения с компьютером и результаты обучения (оценки)? Какое место компьютер как источник знаний занимает в реальной жизни наших студентов?

Проанализируем одну типичную учебную ситуацию, реально имевшую место. В четвертом семестре в качестве зачетного задания по дисциплине «Теория вероятностей» преподаватель предлагает студентам провести стандартную математическую обработку некоторого массива значений двумерной случайной величины и сделать заключение о ее поведении. Предполагается, что студенты используют ЭОР [1], о котором им было рассказано в начале семестра. Как же поступают студенты? Они, несмотря на очень большой объем однотипных вычислений, просчитывают все формулы «вручную» (т.е. на калькуляторе) и при этом сетуют на закономерную нехватку времени. Только после прямого указания преподавателя использовать при решении задачи компьютерные программы расчета, например, Excel или Mathcad (легальная версия которого расположена на сервере НИУ МЭИ и доступна всем студентам и преподавателям), студенты быстро и качественно справляются с выполнением задания.

В чем же причина описанного явления? Почему студенты второго курса, давно освоившие компьютер, обратились к примитивному калькулятору? Наше объяснение (основанное на многолетнем опыте преподавания в МЭИ) следующее: зная, что типового решения конкретной поставленной задачи в интернете нет в принципе, они выбрали более привычный, хоть и менее удобный, путь – расчет по формулам на калькуляторе. Если бы полное и подробное решение именно заданной задачи было размещено хоть где-нибудь в интернете, то многие студенты, не задумываясь, разыскали бы этот образец и подставили бы в него свои данные. После чего, быть может, попытались понять предложенный ход решения.

Аналогичная типичная ситуация при подготовке домашнего задания наблюдалась на первом курсе при изучении дисциплины «Линейная алгебра». После демонстрации на примерах свойств определителя, которые по сути своей удивили некоторых из присутствующих, студентам было предложено одно из этих свойств доказать дома самостоятельно. Отправившись домой с энтузиазмом, несколько человек «растеряли» его по дороге, другие (как позже признались) — просто-напросто не поняли, что значит доказать, а поэтому только привели пример. Два человека, посмотрев на задание и через некоторое время

осознав, что не понимают, с чего начать, зашли в интернет и нашли доказательство в одну строку, списали ее в тетрадь, а на занятии не смогли не только воспроизвести списанное, но и прокомментировать!

В целом, некритичное восприятие любой математической информации, полученной из сетевых ресурсов, студенты демонстрируют довольно часто. Обнаружив, например, на какой-то страничке интернета знакомые обозначения и формулировки, они могут посчитать, что нашли «более простое» решение поставленной задачи и не делают попыток проанализировать применимость конкретного метода к конкретной задаче.

Мы предполагаем, что истоки подобного поведенческого феномена лежат в укоренившейся привычке рассматривать компьютер как источник готовой к употреблению информации, которую даже нет смысла подвергать сомнению.

Взгляд на ПК и его программное обеспечение как на реальный инструмент решения математических, а, тем более, инженерных задач, у студентов либо слабо сформирован, либо отсутствует совсем.

Это хорошо видно на примере первокурсников, которым при выполнении типового расчета по математическому анализу предлагается делать проверку решения на компьютере. В лучшем случае, 1–2 студента из группы быстро находят в интернете какой-нибудь on-line калькулятор, который строит графики и вычисляет производные и интегралы. Остальным даже не приходит в голову попытаться, послав запрос, найти подходящую качественную «решалку».

ЦЕЛИ ИСМЫСЛИССЛЕДОВАНИЯ

Для получения объективных качественных показателей готовности студентов к электронному способу обучения, а также эффективности такого способа, мы в течение двух последних лет (в сентябре) проводили анкетирование части студентов первых двух курсов НИУ МЭИ (297 первокурсников и 118 второкурсников). Общие сведения о выборке следующие: средние баллы по ЕГЭ колеблются в диапазоне от 30 до 90, опрашиваемые приехали из разных областей России; обучаются по различным направлениям подготовки бакалавров для энергетических отраслей промышленности, т.е. имеют достаточно высокую мотивацию получить выбранную профессию.

Целью нашего исследования стало установление связи между уровнем использования студентами ИТ-технологий в разных видах их учебной деятельности и успеваемостью студентов. Кроме того, нам интересно было узнать, какой рейтинг имеют информационные технологии как средство обучения и подготовки к экзамену у самих студентов. Заметим, что студенты в большинстве своем под информационными технологиями понимают исключительно интернет, поэтому фактически мы исследовали опору студентов именно на интернет-сегмент ИТ, вследствие чего мы далее будем говорить не об ИТ, а об интернет-поддержке учебного процесса.

Опрашивались две категории студентов: первая категория – поступившие во втуз студенты (т.е. вчерашние школьники), вторая – студенты, уже сдавшие две сессии.

Студентам обоих курсов было предложено указать приоритетное место (1, 2, 3 или 4) информационных технологий (а в их понимании, прежде всего, интернета) при использовании их в самостоятельной учебной работе при изучении математики, т.е. при выполнении домашних заданий (ДЗ), типовых расчетов (ТР), при подготовке к экзаменам, зачетам и контрольным работам по математике. Помимо ИТ в рейтинговом ряду присутствовали еще три «средства подготовки»: человек (преподаватель, однокурсник, учитель, репетитор и т.д.); учебник (в бумажном исполнении) и своя тетрадь (конспект). Можно было отметить, что ИТ не используются вовсе. Такому ответу соответствовал нулевой рейтинг. Также первокурсникам следовало указать средний балл по результатам всех сданных ЕГЭ, а второкурсникам – по результатам первых двух сессий (по всем дисциплинам). Средний балл студента за две сессии рассчитывался без учета пересдач.

Итоги опроса за 2012 г. были представлены в таблицах в работе [2]. Из таблиц было видно, что активность использования студентами интернета возрастает по мере приобретения ими опыта в обучении. Это является вполне закономерным в связи с резко возрастающей нагрузкой, многообразием разноплановых предметов изучения, а также выработкой некоторых навыков самостоятельной работы.

Подмеченные в [2] общие тенденции подтвердились и при дальнейшем накоплении исследовательского материала. Кроме того, увеличившийся объем выборки позволил провести более детальную обработку данных и проанализировать полученные результаты.

В процессе исследования мы задались целью узнать, существует ли связь между интенсивностью использования студентами интернет-ресурсов и успехами в освоении предметов? Уточним, что в этом ключе наиболее интересна связь интенсивности интернет-поддержки с результатами экзаменов, так как именно на экзамене студент должен показать не только умение решать определенный круг задач, но и продемонстрировать владение «языком предмета» и способность проводить доказательства.

ОБРАБОТКА ДАННЫХ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

На предварительной стадии исследования в таблицы были сведены рейтинги (от 0 до 4) по использованию интернета при изучении математики студентами с разной средней успеваемостью. Рейтинги обозначали: 0 — интернет не используется, 4 — интернет-источник стоит на первом месте в ряду из четырех «средств подготовки» (категорий использования).

Заметим, что связь суммарного рейтинга со всеми категориями использования интернета вполне закономерна и не представляет интереса для исследования, поэтому далее в статье эту связь анализировать не будем.

Обработка данных проводилась отдельно для студентов с высокими (средний балл ЕГЭ выше 60-ти или средний балл за экзамены первой и второй сессий выше 3-х) и с низкими учебными результатами.

Для анализа взаимовлияния интенсивности использования интернета в самостоятельной работе и успешности изучения студентами курса математики интерес представляют, прежде всего, данные группы студентов, успевающих «выше среднего» (т.е. с высоким познавательным потенциалом). При этом данные первого курса (сентябрь) показывают, с какими привычками использования ИТ-технологий бывшие школьники пришли во втуз. Данные же второго курса отражают корректировку этих привычек в результате накопления нового специфического опыта изучения математики в течение первого года обучения во втузе.

Таблица 1 — Корреляции между рейтингом интернета в разных категориях и средними баллами ЕГЭ для студентов 1-го курса, получивших балл выше 60-ти.

<u>В школе</u>	Средний балл ЕГЭ	Подготовка к ЕГЭ по математике	Подготовка к зачетам и КР по математике	Выполнение ДЗ по математике	Сумм. рейтинг
Средний балл ЕГЭ	1				
Подготовка к ЕГЭ по математике	-0,47194	1			
Подготовка к зачетам и КР по математике	-0,27193	0,83474	1		
Выполнение ДЗ по математике	-0,24539	0,67078	0,74666	1	
Суммарный рейтинг	-0,35733	0,91011	0,94279	0,88635	1

Проведем анализ корреляционной таблицы данных для первого курса. Начнем с анализа первых столбцов матриц (таблицы 1 и 2), в которых расположены коэффициенты, отражающие тесноту связи успеваемости студента (баллы ЕГЭ и средние по экзаменам, соответственно) и интенсивности использования интернета в различных категориях отчетности во втузе. Полученные данные первого столбца таблиц демонстрируют, что зависимая переменная — успеваемость — не имеет тесной связи ни с одним фактором (категорией использования). Но хотя эта связь между успешностью в обучении и использованием Интернет-ресурсов умеренная или в некоторых позициях слабая, она в большинстве случаев отрицательная.

Проведенный анализ такой матрицы корреляций для студентов первого курса в 2012 г. дал меньшие по модулю значения коэффициентов корреляций: к примеру, в 2012 г. мы имели $R_{21} = -0,11048$ (см. [2]), а по итогам 2012-2013 годов получили $R_{21} = -0,47194$, что сигнализирует об усилении связи.

Усиление связи в данном случае, на наш взгляд, имеет простое наиболее вероятное обоснование. Большинство учащихся 2013 г., которые недостаточно хорошо готовились к сдаче ЕГЭ, по привычке усиленно искали в интернете «будущие» прорешенные экзаменационные варианты и упустили время на подготовку.

Таблица 2 — Корреляции между рейтингом интернета в разных категориях и успешностью на экзаменах для студентов 2-го курса, получивших на экзаменах за 1-й курс средний балл выше 3-х.

	Средний балл за 2 сессии	Подготовка к экзамену по математике	Подготовка к зачёту по математике	ДЗ по математике	ТР по математике	Суммарный рейтинг
	СБ	Э	З	ДЗ	ТР	СР
СБ	1					
Э	-0,15824	1				
З	0,07749	0,00809	1			
ДЗ	-0,04531	0,18147	0,32884	1		
ТР	-0,25286	0,19826	0,05731	0,33317	1	
СР	-0,15362	0,51241	0,55566	0,75468	0,66555	1

Обратимся к данным второго курса. Проанализировав табл. 2, мы видим, что и здесь (за исключением категории «Зачет») связь между рейтингом интернета и успеваемостью является слабой обратной.

То, что связь обратная, вполне закономерно для категории «Экзамен» в силу общеизвестных критериев, предъявляемых студенту при сдаче экзамена.

В категории «ДЗ» корреляция между интенсивностью использования интернета и успеваемостью отрицательная и очень слабая. Кроме того, она становится заметно слабее, чем на первом курсе (табл. 1). Это, возможно, связано, с тем, что данных опроса по второкурсникам гораздо меньше, чем по первокурсникам. Но нам представляется, что основная причина кроется в значительном усложнении, вариативности и усилении насыщенности материала, изучаемого во втузе (по сравнению со школьной программой), что существенно затрудняет доступность готовых работ на веб-страницах. Студенту приходится начинать выполнять домашние работы, не прибегая к интернет-помощнику, а заглядывая, прежде всего, в собственный конспект или в методическое пособие.

В категории «Зачет» в корреляционных матрицах все становится по-другому: по мере накопления опыта использования интернета также наблюдается изменение характера связи, но, наоборот, от обратной (для зачетов в школе) к прямой (для зачётов во втузе). Вероятно, так происходит потому, что при подготовке к зачету студенты используют результаты предшественников или сокурсников, выложивших свои работы на страницы интернета. Это, несомненно, способствует формальному повышению успеваемости, но не настолько, чтобы поставить успешность сдачи зачета в прямую зависимость от интенсивности использования интернет-помощника. Зачет в вузе — это суммарный итог успеваемости по предмету, учитывающий результаты и типовых расчетов, и контрольных мероприятий, и устных ответов. Студенты могут легко найти готовое решение стандартной зачетной задачи в интернете, но этого недостаточно для поддержания дискуссий на занятиях! Успешное обучение во втузе все больше начинает зависеть от способности самостоятельного анализа и освоения материала, осознанного и правильного использования интернет-помощника для самообучения. Простое копирование готовых работ не помогает оставаться на том же уровне, какой был в начале обучения и базировался, как правило, на «натасканном школьном».

Перейдем к анализу остальных столбцов матрицы с целью выявления коллинеарности факторов. В табл. 1 наблюдается тесная положительная связь интенсивности использования интернета студентами 1-го курса при подготовке в школе к зачету (или КР) и к ЕГЭ, что вполне закономерно ($R_{32} = 0,83474$). Данная связь не прослеживается для студентов 2-го курса при подготовке к зачету и экзамену (табл. 2, $R_{32} = 0,00809$). По-видимому, они осознают существенную разницу между формальным умением решать зачетные задачи и общей математической подготовкой, проверяемой на экзамене. Студенты начинают понимать, что не всегда интернет способен заменить лекции, семинары, само-

стоятельную работу с конспектом и общение с преподавателем, которое дает возможность не только учиться задавать вопросы, но и учит культуре языка вообще и математического языка в частности, а также культуре общения.

Любопытные данные получены нами и из анализа диаграмм рассеяния, отражающих связь между интенсивностью использования интернета при подготовке к экзаменам по математике и успешностью обучения.

Рассмотрим диаграмму рассеяния, отражающую связь между средними баллами ЕГЭ и интенсивностью использования интернета при подготовке к ЕГЭ по математике, для студентов 1-го курса, которые успевают «ниже среднего» (рис. 1). Диаграмма показывает слабую отрицательную зависимость между этими характеристиками. Чем хуже была базовая подготовка школьников по математике, тем больше потребности в поиске готовых решений задач в интернете они ощущали. А, возможно, и так: школьники, рассматривающие интернет как средство развлечения и общения и проводившие большую часть своего времени у экранов (т.е. не имевшие времени на решение математических задач), по привычке понадеялись на интернет и при подготовке к ЕГЭ.

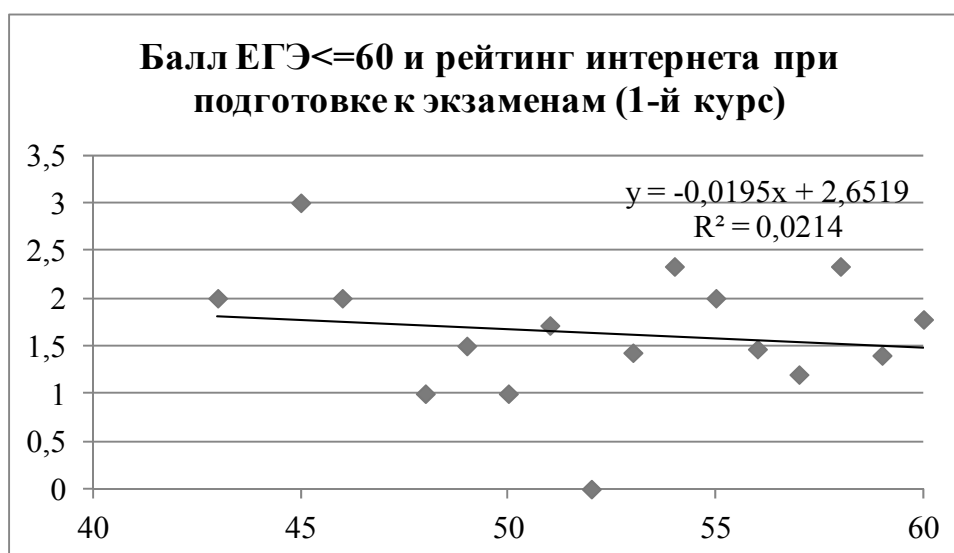


Рис. 1. —Диаграмма рассеяния по двум характеристикам:
балл ЕГЭ ≤ 60 и средний рейтинг интернета при подготовке к экзамену
по математике (ЕГЭ) для первокурсников

На диаграмме рассеяния на рис. 2, составленной для студентов 1-го курса, успевающих по итогам школы «выше среднего» (рис. 2), мы наблюдаем уже умеренную отрицательную связь. Получается, что низкий рейтинг интернета при подготовке к ЕГЭ (а вследствие этого, и малое время, потраченное на работу в сети) довольно тесно связан с высокими результатами ЕГЭ.

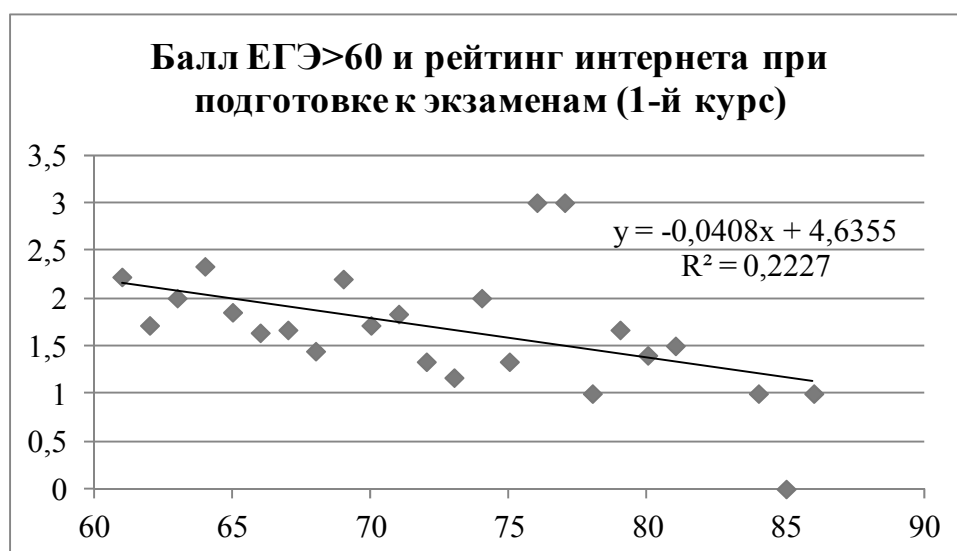


Рис. 2. — Диаграмма рассеяния по двум характеристикам: балл ЕГЭ > 60 и средний рейтинг интернета при подготовке к экзамену по математике (ЕГЭ) для первокурсников

На рис. 2 явно обращают на себя внимание две точки для 76 и 77 баллов по ЕГЭ. Возможно, абитуриенты с пограничным уровнем знаний одновременно и усиленно готовились к сдаче экзамена по математике, и использовали интернет-ресурсы при подготовке. Удаление этих точек как выделяющихся показывает: обратная связь становится более явной, а модуль коэффициента корреляции существенно увеличивается ($R \approx -0,8$). Почему же для высокого уровня успеваемости студентов 1-го курса намечается гораздо более сильная отрицательная связь между средним баллом и использованием интернет-ресурсов при подготовке к экзамену? Дело в том, диапазон необходимых навыков и владения предметом на оценку «удовлетворительно» в школе весьма широк в отличие от диапазона на оценку «хорошо-отлично». Достаточно вспомнить полиномиальную кривую перевода первичных баллов ЕГЭ в тестовые и убедиться в этом.

Теперь рассмотрим диаграмму рассеяния, отражающую связь между средними баллами за две сессии (8 экзаменов без учета пересдач) и интенсивностью использования интернета при подготовке к экзаменам по высшей математике, для студентов 2-го курса (рис. 3).

Обратная связь между интенсивностью использования интернета и успешностью продолжает обратную тенденцию и ко второму году обучения студентов в вузе: $R = -0,5591$, ($R^2 = 0,3126$). Рейтинг использования интернета среди студентов снижается по мере повышения оценок на экзаменах. Студенты начинают понимать, что дефицит аналитической деятельности (т.е. обучения без примитивной помощи интернета) начинает отрицательно сказываться на успешности дальнейшего усвоения материала.

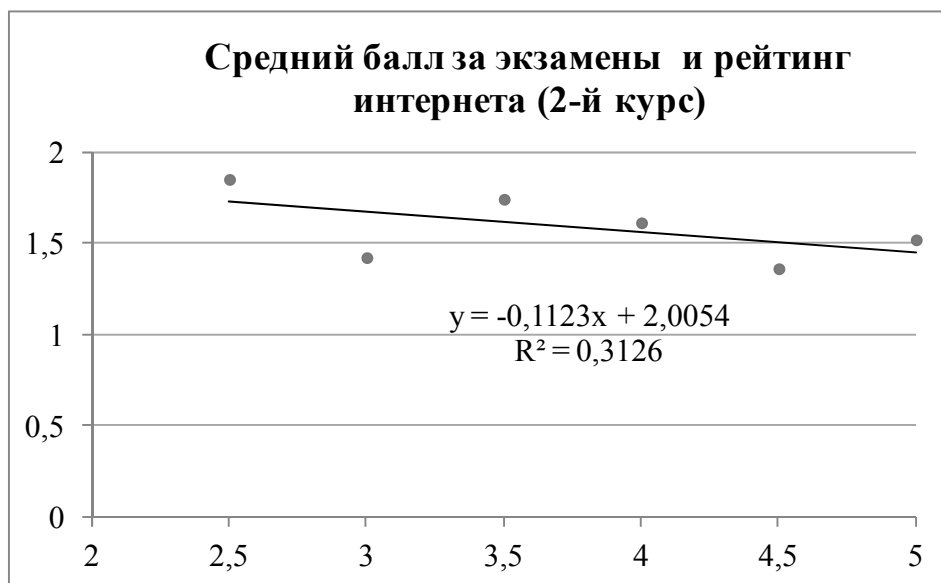


Рис. 3. — Диаграмма рассеяния по двум характеристикам: средний экзаменационный балл и средний рейтинг интернета при подготовке к экзаменам для второкурсников

Таким образом, в целом, намечается тенденция обратной зависимости между успеваемостью и интенсивностью использования интернета при обучении. Эта зависимость сохраняет общие черты по мере накопления студентами опыта обучения во втузе. При этом интересна вертикальная шкала рейтинга. Если у вчерашних школьников она доходит до отметки «2,5», то у студентов второго курса она не достигает и отметки «2».

ИТОГИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ВЫВОДЫ

Мы начали нашу статью со слов Коносуке Мацусита — легендарного основателя японской фирмы Мацусита Электрик, известной своими брендами Panasonic, National и Technics [3]. Коносуке является одним из наиболее ярких примеров как предпринимателя, так и передового бизнес-лидера и инноватора. В молодости на его долю выпало немало невзгод. В 1917 г., когда он только начинал работать самостоятельно, у него было всего 100 иен и менее четырех классов формального образования. Он не имел никаких связей с нужными людьми, и все же его маленькая, не имевшая значительных средств, фирма уверенно развивалась, направляемая рукой быстро набиравшегося коммерческого опыта молодого предпринимателя. *«Решение сложных проблем требует, прежде всего, открытости ума и готовности к обучению»* [4].

Информация — это жизнь. Она быстро находит тех людей, которые способны признать ее важность и на самом деле хотят ею обладать. Информация обходит стороной тех, кто всего лишь гонится за самими данными и не может пустить их в дело. Будет ли использоваться информация или нет — зависит от человека [3].

Может ли студент первого курса, только что вышедший из школы, извлекать, систематизировать и правильно использовать сведения из интернета? Мы полагаем, что пока еще нет.

Среди преподавателей и студентов активно пропагандируется использование информационных технологий в обучении. Но проблема состоит в том, что со стороны обучающихся часто возникает подмена понятий. В действительности, как ни печально, учащиеся вуза часто под использованием информационных технологий понимают возможность скачивания, списывания и, наконец, простого общения в интернете. То немногое, что студенты младших курсов часто могут найти в интернете, вряд ли можно назвать информацией, а тем более, научной информацией. Факты и сведения об объектах, о достижениях других людей – это не информация, это всего лишь данные, которые умелый и способный к анализу человек может преобразовать в информацию, из информации получить знания, а знания «сложить» в мудрость.

В последние годы слепая надежда на интернет все больше вырабатывает у студентов невежественное отношение к знаниям. Умение самостоятельно справиться с задачей, упорство и стремление в достижении результата свойственны после школы очень малому проценту учащихся. Часто складывается следующая ситуация: студент, со школьной скамьи привыкший использовать готовые работы, постепенно теряет самостоятельность и способность к аналитическому мышлению; активное бездумное использование интернета в выполнении домашних заданий и типовых расчетов не только не повышает уровень успешности обучения математике, а наоборот, склонно снижать его. Доступность математических сведений в интернете делает возможным для учащихся находить стандартное решение задачи, а не думать над проблемой! Эта позиция ведет и к общему снижению уровня технического образования.

В нынешней реальности студентам следует осознанно и осмысленно пользоваться сведениями из интернета, быть способными фильтровать и анализировать информационный поток. Под воздействием методически грамотно составленных математических задач у студентов должна возникнуть осознанная необходимость не просто поверхностно знакомиться с возможностями, которые уже сейчас предлагает интернет, а целенаправленно использовать серьезные ИТ-технологии в своем самообучении. Для этого, например, следует изучать прикладные пакеты решения математических и инженерных задач. Вырабатывать эту необходимость и соответствующие качества, без которых невозможна подготовка грамотного, востребованного на рынке труда специалиста, должен преподаватель.

Коносуке Мацусита всем доказал, что человеческие ценности могут изменить мир! Мацусита менял себя —менял мир! Человеческий фактор в обучении играет и должен играть первостепенную роль, а интернет-технологии должны быть не средством его замены, а дополнением к нему!

ПРОГНОЗЫ И ОЖИДАНИЯ

В книге [5] дается прогноз развития математики на ближайшие годы. Там указано, что в математике начинается длительный этап синтеза практического и теоретического способов систематизации, ведущий к увеличению удельного веса конструктивных рассуждений. Возрастет (и мы уже замечаем, как возрастает!) потребность в доведении результатов «до числа», до предъявления конкретных расчетных процедур. Будет усиливаться внимание к дискретным разделам математики. Линия фронта «чистой» и «прикладной» математики всё больше будет размываться. Предстоит эпоха синтеза теоретической и практической математики.

Мы находимся в начале этой эпохи и еще не осознаем, что нужно менять концепцию обучения студентов математике и инженерным наукам.

Сейчас налицо неготовность студентов реально использовать компьютер в математической исследовательской деятельности. Подготовленные преподавателями для самостоятельной работы студентов ЭОР, а также другие математические ресурсы интернета рассматриваются студентами только как источники типовых способов решения типовых задач. Фактически компьютер для большинства из них является не более чем большим калькулятором (мы оставляем в стороне аспект компьютера как средства развлечения и общения). Психологически многим студентам, а особенно первокурсникам, не понятно, как и чем может помочь компьютер при изучении математики и решении математических и инженерных задач. Но это не вина студентов, это – результат общего подхода к использованию ИКТ-ресурсов в обучении. Заметим при этом, что компьютерная математика общего доступа находится лишь в процессе формирования. Краткий обзор возможностей в этой сфере представлен в работе [6].

Несомненно, продуктивному и комплексному применению компьютеров нужно студентов учить. Для этого требуются специальные пособия, например, [7]. Естественно, что это следует делать не только в рамках курсов, связанных с программированием, но и в рамках «прикладных» для программирования дисциплин: математика, физика, химия и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Плис, А.И. Электронный образовательный ресурс Математическая статистика в инженерном менеджменте: пособие для практических занятий и самостоятельной работы в среде Excel / А.И. Плис, И.А. Плис, Н.А. Сливина, А.А. Узлов. – НИУ МЭИ, 2011. – Режим доступа: <http://www.mcimeer.narod.ru/>
2. Богомолова, Е. П. Интернет-поколение студентов и успешность обучения во ВТУЗе – некоторые предварительные результаты действительности / Е.П. Богомолова, О.В. Максимова // Информационные технологии в инженерном образовании: XXI-я МНТК «Информационные средства и технологии». – М.: Издательский дом МЭИ, 2013. – Т.1. – С. 93-102.
3. Коносуке Мацусита. Принципы успеха / К. Мацусита. – М.: Альпина Паблишер, 2010. – 126 с.

4. Джон Коттер. Лидерство Мацуситы. Уроки выдающегося предпринимателя XX века / Д. Коттер. – М.: Альпина Паблишер», 2011. – 256 с.
5. Барабашев, А.Г. Будущее математики: методологические аспекты прогнозирования / А.Г. Барабашев. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991. – 160 с.
6. Богомолова, Е.П. Сетевые образовательные математические ресурсы / Е.П. Богомолова // Труды Международной научно-методической конференции «Информатизация инженерного образования» – ИНФОРИНО-2012 (Москва, 10 – 11 апреля 2012 г.). М.: Издательский дом МЭИ, 2012. – С. 423-424.
7. Зимина, О.В. Практические занятия по высшей математике с использованием мобильного доступа к математическому серверу МЭИ: учеб. пособие для вузов / О.В. Зимина, А.И. Кириллов. – М.: Издательский дом МЭИ, 2011. – 222 с.

ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЕБ-КВЕСТ

МОСКАЛЕВИЧ Г.Н.

*Белорусский государственный экономический университет
г. Минск, Республика Беларусь
E-mail: moskalevich74@gmail.com*

XXI век требует новых подходов к образованию, предусматривающих с целью увеличения образовательных возможностей обучаемых использование информационно-коммуникационных технологий. Одной из таких перспективных технологий является технология веб-квеста. В статье анализируются имеющиеся в зарубежной и отечественной педагогической литературе определения веб-квеста, раскрывается его педагогическая сущность. Выявлены основные особенности образовательных веб-квестов. Определено их место в ряду других информационно-коммуникационных технологий.

Ключевые слова: веб-квест, Интернет-технологии, образовательные технологии, поисковая деятельность, проектная деятельность, творчество, процесс обучения

Современная высшая профессиональная школа находится в процессе поиска оптимальных форм и методов обучения. Это напрямую связано с модернизацией отечественного образования, предусматривающей в соответствии с требованиями общеевропейского пространства формирование новых моделей учебной деятельности, широкое использование информационных и телекоммуникационных средств обучения, позволяющих вовлечь обучаемых в виды деятельности, способствующие развитию их способностей, продуктивности обучения, а также гуманизации образования в целом.

Каждый студент должен приобрести опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности, т.е. ключевые компетентности, определяющие качество современного образования в целом и уровень подготовки специалиста, в частности. Этот процесс невозможен без развития информационных технологий образования и распространения электронных образовательных ресурсов.

Поток информации непрерывно растет, в связи с этим возрастает и потребность в формировании умения работать с информацией, в том числе и получаемой в сети Интернет. Именно с целью удовлетворить данную потребность и создаются инновационные коммуникационно-информационные учебные технологии и методики, которые не только являются источником информации, но и способствуют повышению мотивации учения и его диверсификации. Информационные технологии упрощают процесс поиска информации, обработки ее и предоставления в различных формах.

На современном этапе американскими методистами на основе ресурсов Интернета выделены пять основных типов веб-заданий: тематический список

ссылок или список Интернет-сайтов по изучаемой теме (*Hotlist*); мультимедийный альбом или своеобразная коллекция мультимедийных ресурсов (*Multimedia Scrapbook*); поиск сокровищ, «охота за сокровищами», в конце которой может быть задан один более общий вопрос на целостное понимание темы (*Treasure/Scavenger Hunt*); коллекция примеров — образец постановки проблемы, когда предлагается не просто ознакомиться с материалом, но и выразить и аргументировать свое собственное мнение по изучаемому вопросу (*Subject Sampler*); сочетание существующей учебной программы и новых педагогических технологий (*Web-Quest*).

Среди пяти перечисленных основных типов веб-заданий веб-квест (интернет-проект) — самый сложный тип учебных Интернет-ресурсов, как для студентов, так и для преподавателя, поскольку направлен на развитие у обучаемых навыков аналитического и творческого мышления; а в отношении преподавателя, создающего веб-квест, предполагается, что он должен обладать высоким уровнем предметной, методической и инфокоммуникационной компетенции.

Организация преподавателем целенаправленного поиска информации в сетях Интернет и ее продуктивного использования студентами в учебной деятельности помогает им преодолеть многие возникающие при этом трудности. Особенно перспективным в этом плане является применение новой формы деятельности педагога и студентов — веб-квест технологии, которая сочетает проектную технологию обучения, интегрирует программный, групповой, коммуникативный и проблемный методы.

Веб-квест считается одной из новых образовательных технологий. Хотя это и не совсем новая технология, поскольку придумана она в 1995 году, но, к сожалению, до сих пор так и не внедрена в отечественном образовании. Однако в последнее время название «веб-квест» звучит все чаще и считается новым словом в образовательных технологиях. Что же такое «веб-квест»?

Некоторые авторы высказывают критические замечания по поводу этой довольно новой в отечественном образовании технологии. Другие — ограничиваются описанием веб-квеста.

Автором педагогической технологии веб-квест принято считать американского профессора образовательных технологий Государственного университета Сан-Диего (США) Берни Доджа. Впервые данная обучающая модель была представлена летом 1995 г. Тогда же ученым был предложен и сам термин «веб-квест» и сформулированы основные положения технологии «веб-квест». Ученый стал широко применять ее на своих занятиях и разрабатывал инновационные приложения Интернета для интеграции в учебный процесс при преподавании различных предметов на разных уровнях обучения. К данному виду деятельности (технологии) присоединился единомышленник Берни Доджа и его коллега из государственного университета Сан-Диего Том Марч. Исследовате-

ли Берни Додж и Том Марч являются первыми разработчиками веб-квеста как учебного задания [1].

«*Quest*» в переводе с английского языка — это продолжительный целенаправленный поиск, который может быть связан с приключениями или игрой. Данный термин также используется для обозначения одной из разновидностей компьютерных игр.

Веб-квест (от английского *webquest*) буквально означает «поиск в сети Интернет» или «Интернет поиск».

В связи с тем, что термин возник сравнительно недавно (1995 г.), его дефиниция все еще нестабильна. В педагогической литературе можно обнаружить самые различные и неоднозначные толкования веб-квеста. Проведенный нами анализ литературных источников показал, что веб-квест понимается как:

- особый тип поисковой деятельности, осуществляемой с помощью сети Интернет;
- модель использования Интернет-ресурсов в преподавании;
- тип учебных интернет-материалов (П.В. Сысоев, М.Н. Евстигнеев) [2];
- совокупность веб-страниц с повторяющимся дизайном, определенной тематикой, объединенных по смыслу, навигационно и физически находящихся на одном веб-сервере; с точки зрения технологии - совокупность методов и инструментов для достижения желаемого результата (Я.С. Быховский) [3];
- сайт в Интернете, с которым работают студенты (учащиеся), выполняя ту или иную учебную задачу (Я.С. Быховский) [3];
- образовательный сайт, посвященный самостоятельной исследовательской работе учащихся (обычно в группах) по определенной теме с гиперссылками на различные веб-странички (А.В. Федоров и А.А. Новикова) [4, с. 185];
- ориентированная на решение проблемы деятельность; причем большая часть или вся информация взята из Интернета (О.Г. Шевцова) [5];
- новое средство использования технологий в целях создания практического занятия (урока), ориентированного на студентов (учащихся), вовлеченных в учебный процесс и поощряющего их критическое мышление;
- формат практического занятия (урока) с ориентацией на развитие познавательной, исследовательской деятельности обучающихся, на котором основная часть информации добывается через ресурсы Интернет;
- проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы Интернета (Е.С. Полат, М.В. Андреева) [6];
- проблематичный пазл с элементами аркадных игр, которые использовались для совершения захватов Интернет-ресурсов;
- модель проектно-ориентированного обучения (деятельностно-ориентированная проектная дидактическая модель, предусматривающая самостоятельную поисковую работу учащихся в сети Интернет);

- вид Интернет-проекта, который дает студентам (учащимся) возможность эффективно использовать информацию, найденную в сети;
- веб-проект, в котором все учебные материалы для студентов (учащихся), исходят из Интернета;
- сценарий организации проектной деятельности обучаемых по любой теме с использованием ресурсов сети Интернет (самый сложный тип учебных Интернет-ресурсов) (Н.Ю. Гончарова) [7];
- забавный (развлекательный) метод, как обучения, так и учения, поскольку многие, как взрослые, так и дети, буквально «без ума» от компьютера.

Наряду с понятием «веб-квест» используется и термин «сайт-квест»: это Интернет-ресурс, на котором организовано соревнование по разгадыванию последовательных и взаимосвязанных логических загадок.

Специалист в области образовательных технологий Берни Додж, автор термина, дал следующее определение веб-квесту: веб-квест – это поисковая деятельность (или деятельность, ориентированная на поиск), в процессе которой вся информация, которой оперирует обучающийся, или ее частью, поступает из интернет-источников, факультативно дополняясь видеоконференцией. При чем задачей разработки «веб-квеста» является именно организация эффективного использования времени студента и направления его усилий на работу с информацией, а не на ее поиск. По мнению Берни Доджа, веб-квест расширяет кругозор студента, способствует развитию аналитического, критического и творческого мышления, навыков решения задачи — в процессе работы в команде [1].

Коллега и единомышленник Берни Доджа Томас Марч сделал попытку расширить и дополнить определение веб-квеста, с этой целью существенно детализировав данное понятие и представив ряд теоретических формулировок, помогающих глубже проникнуть в суть веб-квеста. С его позиции, «веб-квест — это построенная по типу опор учебная структура, использующая ссылки на существенно важные ресурсы в Интернете и аутентичную задачу с тем, чтобы мотивировать учащихся к исследованию какой-либо проблемы с неоднозначным решением, развивая тем самым их умение работать как индивидуально, так и в группе (на заключительном этапе) в процессе поиска информации и ее преобразования в более сложное знание (понимание). Лучшие из веб-квестов достигают это таким образом, что учащиеся начинают понимать богатство тематических связей, легче включаются в процесс обучения и учатся размышлять над собственным познавательным процессом» [8].

Веб-квест рассматривается Марчем в аспекте когнитивной психологии. Во многом опираясь на труды Л.С. Выготского, в особенности на его учения об интериоризации и «зоне ближайшего развития», он утверждает, что этот вид поисковой деятельности нуждается в «опорах», которые должен предоставить педагог. Под опорами он понимает такие виды деятельности, которые помогают участникам веб-квеста правильно строить план исследования, вовлекают их

в решение проблемы, направляют внимание на самые существенные аспекты изучения. По мере продвижения обучаемых к достижению поставленных задач, уровень «поддержки» снижается, так как умения претерпевают процесс интериоризации [9].

Филипп Бенц описывает веб-квест следующим образом: это конструктивный подход к обучению. Участники веб-квеста не только собирают и организуют информацию, полученную из Интернета, они направляют свою деятельность на поставленную перед ними задачу, часто связанную с их будущей профессией [10]. Вместо того чтобы заставлять обучаемых разыскивать необходимую информацию в бесконечных просторах сети Интернет, педагог предоставляет в их распоряжение список web-сайтов, соответствующих тематике проекта и уровню знаний студентов (учащихся). Благодаря сэкономленному таким образом времени на поиск нужных ресурсов участники веб-квеста большую часть времени потратят на то, чтобы заниматься своим проектом и представить результаты исследования в своеобразной и индивидуальной форме.

Следовательно, веб-квестом называют специальным образом организованный вид ориентированной на решение проблемы исследовательской деятельности, для выполнения которой обучающиеся осуществляют поиск информации в сети по указанным адресам, опираясь при этом на предоставленные педагогом опоры. Веб-квест представляет собой современную инновационную технологию, основанную на проектном методе обучения, предполагающую поисковую деятельность обучающихся с четкой управляющей ролью обучающего с применением новых ИКТ.

Основные особенности образовательных веб-квеста состоят в следующем: 1) он определяется как деятельность; 2) это поисковая деятельность в сети Интернет; 3) часть или вся информация, необходимая для самостоятельной или групповой работы студентов (учащихся), находится на различных веб-сайтах; 4) он представляет собой учебную структуру с ключевыми элементами, построенную по типу опор с использованием ссылок на существенно важные ресурсы в Интернете; 5) веб-квест может быть создан для одной дисциплины или быть междисциплинарным; 6) он может выполняться индивидуально или группой студентов (учащихся) совместно с преподавателем.

Неоднозначные определения веб-квеста дают возможность рассматривать его как технологию, веб-сайт, проблемное задание, метод, форму, средство обучения.

По мнению М.В. Андреевой, рассмотрение веб-квеста с точки зрения метода позволяет определить его как способ взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучаемых, направленной на решение задач образования; как способ организации учебно-познавательной деятельности обучаемого; как форму обучения (упорядочивание, налаживание, приведение в систему взаимодействия учителя и учащихся при работе над определенным содержанием) [6].

Суть Веб-квеста состоит в том, что он представляет собой мини-проект, основанный на поиске информации в Интернете. Веб-квест может быть составлен не только педагогом, но и студентом (учащимся) — в зависимости от поставленной перед участником веб-квеста цели.

В основе веб-квеста лежит придуманная интересная история, содержащая практические задания по изучаемой дисциплине, предусматривающие самостоятельный целенаправленный поиск студентами знаний для выполнения поставленной перед ними задачи. В процессе поиска информации (в том числе и в сети Интернет) студенты начинают работать более продуктивно, у них развивается творческое мышление и навыки работы с информацией. Преподаватель в этом познавательном процессе выступает как наставник, советчик и старший товарищ, который в случае определенных трудностей с выполнением задания придет на помощь и подскажет нужное направление в поиске.

Технология веб-квест развивает критическое мышление, умение сравнивать, анализировать, классифицировать, мыслить абстрактно; повышает мотивацию обучения и его эффективность, поскольку учебное задание воспринимается как достаточно «реальное» и «полезное». Она также способствует развитию компьютерных навыков студентов (учащихся).

В структуре веб-квеста могут присутствовать различные составляющие (в зависимости от поставленной цели и уровня обученности студентов или учащихся), которые могут при необходимости меняться, но четыре элемента должны обязательно присутствовать в каждом образовательном веб-квесте: это введение, задание, выполнение, оценивание.

Результаты выполненного веб-квеста можно представить как устное выступление, эссе, компьютерная презентация, веб-страница и т.п. Кроме того, результатом работы с веб-квестом может быть публикация работ обучаемых в виде веб-страниц и веб-сайтов (локально или в Интернете) [3].

Веб-квесты создаются для максимальной интеграции Интернета в различные учебные предметы на разных уровнях обучения в учебном процессе; они разрабатываются для того, чтобы:

- лучше использовать время обучаемых (рациональное планирование их времени: дизайн веб-квеста сфокусирован не на поиске информации, а на ее использовании);
- использовать полученную информацию в практических целях,
- развивать умения критического мышления, анализа, синтеза и оценки информации.

По своей сути веб-квест — это дидактическая структура, в рамках которой преподаватель совершенствует творческую поисковую деятельность студентов с помощью сети Интернет, направляя ее на самостоятельное решение поставленной проблемы — с привлечением для этой цели знаний из разных областей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Dodge, B. (1995). Some thoughts about Web Quests [Online]. - Available: http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec596/about_webquests.html; <http://ozline.com/learning/index.htm>. – Дата доступа: 20.09.2013.
2. Сысоев, П.В. Развитие информационной компетенции специалистов в области обучения иностранному языку / П.В. Сысоев, М.Н. Евстигнеев [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lib.tsu.ru/mminfo/000349304/04/image/04-096.pdf>. - Дата доступа: 05.09.2013.
3. Быховский, Я.С. Образовательные веб-квесты / Я.С. Быховский // Информационные технологии в образовании. ИТО-99: материалы международной конференции [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ito.bitpro.ru/1999>. - Дата доступа: 05.09.2013.
4. Федоров, А.В. Медиаобразование в США, Канаде и Великобритании. [Текст] / А.В. Федоров, Новикова, А.А. и др. - Таганрог: Изд-во Кучма, 2007. – 256 с.
5. Шевцова, О. Г. Веб-квест – один из наиболее эффективных способов применения Интернета для внедрения ролевых игр в обучение / О. Г. Шевцова [Электронный ресурс] // ИТО-2008: материалы международной конференции / Секция III / Подсекция 2. - Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (ВГУЭС), г. Владивосток. – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2008/Moscow/III/2/III-2-7656.html>. - Дата доступа: 05.09.2013.
6. Андреева, М.В. Технологии веб-квест в формировании коммуникативной и социокультурной компетенции / М.В. Андреева // Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранным языкам: Тезисы докладов I Международной научно-практической конференции. - М., 2004.
7. Гончарова, Н.Ю. Новые информационные технологии на занятиях по иностранному языку в неязыковом вузе [Электронный ресурс] / Н.Ю. Гончарова // Вуз культуры и искусств в образовательной системе региона. - Режим доступа: http://www.acis.vis.ru/8/4/1_5/4.htm
8. March, T. Why WebQuests?, an introduction circa Web 1998. - Available: http://tommarch.com/writings/intro_wq.php. - Дата доступа: 05.09.2013.
9. Кытманова, Е.А. Веб-квест как вид проектной деятельности и его использование в обучении иностранному языку [Электронный ресурс] / Е.А. Кытманова // Электронный журнал «Вестник Московского государственного областного университета». - Режим доступа: www.evestnik.mgou.ru. – 2011. - № 1. – Педагогика. - Дата доступа: 03.08.2013.
10. Бенц, Ф. Применение веб-квестов в учебной деятельности [Электронный ресурс] / Ф. Бенц. – Режим доступа: <http://www.natalia-chimera.ru/view.php?id=42>. - Дата доступа: 01.08.2013.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ «ВЕБ-КВЕСТ» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

ПАВЛОВА Л. П.

*Белорусский государственный экономический
университет, Бобруйский филиалг. Бобруйск, Республика Беларусь
E-mail: pavlovabf@rambler.ru*

Внедрение Интернет-технологий в процесс обучения рассматривается исследователями как совершившийся факт, актуальность и целесообразность которого уже ни у кого не вызывает сомнений. Появившиеся за последние десять лет многочисленные публикации раскрывают преимущества использования ресурсов сети Интернет в обучении вообще и для развития коммуникативной компетенции в частности. Имеющиеся исследования посвящены различным формам Интернет-коммуникации, таким как интернет-форумы, веб-конференции, чат, веб-квесты, вебинары и т.п.

В данной статье рассматриваются и анализируются возможности использования в учебном процессе информационно-коммуникационной технологии «веб-квест» с целью развития иноязычной речевой компетенции у студентов.

Ключевые слова: веб-квест, коммуникативная компетентность, иноязычная речевая компетенция, Интернет-технологии, электронные ресурсы, процесс обучения

Формирование иноязычной коммуникативной компетенции у студентов является основной целью обучения иностранному языку в системе высшего профессионального образования. Формирование и развитие данной компетенции на современном этапе невозможно представить без использования информационно-коммуникационных технологий — в условиях создания общемировой компьютерной информационной сети Интернет. Студенты, как и большинство жителей нашей страны, посвящают достаточно много времени Интернету. Исходя из этого, целесообразно использовать его ресурсы в обучении и направить усилия студентов в сфере поисковой деятельности в сети Интернет на выполнение поставленных перед ними учебных задач в процессе изучения иностранного языка.

Возможности использования Интернет-ресурсов в обучении иностранному языку посвящены работы таких отечественных и зарубежных ученых, как Ричард Вернер, В. Гезергуда, Р. Гуревич, Т. Гусак, Берни Додж, В. Жулькивська, И. Клименко, К. Корсак, Л. Кудрявцева, Том Марч, Е. Полат, П. Сисоев, П. Таланчук, М. Танась, С. Терминасова, В. Шейко, Дж. Шейлз, и другие.

Проблемы применения и внедрения технологий Web-Quest в учебный и воспитательный процесс в рамках изучения иностранных языков исследуются Р. Адлером, Э.И. Багузиной, М. Лонгом, А.А. Миролюбовой, А.Г. Поляковой и другими учеными.

С позиции методики преподавания иностранного языка, Web-Quest это вид учебной деятельности, который дает студентам возможность плодотворно использовать в процессе изучения иностранного языка информацию, найденную в сети. От поисковой деятельности в Интернете Web-Quest отличается тем, что он имеет более узкую направленность и дает возможность более эффективно использовать учебное время для достижения поставленной цели.

Остановимся на рассмотрении и анализе нашего небольшого педагогического опыта в данной сфере.

В Бобруйском филиале БГЭУ начата работа по внедрению технологии Web-Quest в учебно-воспитательный процесс на 1 курсе (группы ЭУП-131 и «ЭИ-131», изучающие английский язык). Стимулом для этого послужило желание студентов принять участие в Республиканском конкурсе студенческих проектных работ на иностранном языке, который будет проходить в марте 2014 г. в Минске в Международном университете (МИТСО). Темой конкурсной проектной работы была выбрана «Проведение переговоров с учетом национальных особенностей сторон — представителей страны изучаемого языка (английский язык)». Предполагалось использование технологии «Web-Quest» в процессе выполнения проектной работы.

При этом мы учитывали, что Web-Quest является творческим заданием, завершающим изучение определенной темы, предусмотренной программой по иностранным языкам в экономическом университете.

Web-Quest был создан в программе MS Power Point с использованием гиперссылок. В его создании активное участие приняли студенты, обучающиеся по специальности «Экономическая информатика» (группа «ЭИ-131»). Причем все составляющие квеста были представлены также в форме веб-страниц.

Структура веб-квеста выглядит следующим образом.

Во введении (Introduction) к работе описывается тема квеста – создание страничек по теме «Проведение переговоров с учетом национальных особенностей сторон – представителей страны изучаемого языка (английский язык)».

В задании (Task) формулируется проблема: подготовить оптимальное количество веб-страничек по выбранной и интересующей студентов проблеме, используя ресурсы Интернет, чтобы быстро найти нужную информацию, которой могли бы воспользоваться все студенты и преподаватели филиала. При решении квеста предполагается создание 6 разделов (указывается объем данных разделов — 2 страницы без учета гиперссылок). В дальнейшем после создания и изучения данных разделов всеми студентами предполагается работа по развитию коммуникативной компетенции на основе содержания разработанных веб-страничек.

В содержание веб-квеста входит:

- выложенный на веб-страничке учебный материал на английском языке по указанной теме, предназначенный для аудирования и чтения;
- диалоги-образцы для развития иноязычной коммуникативной компетенции;
- опорные карточки для развития коммуникативной компетенции (в рамках проектной темы);
- речевые клише и лексические единицы к теме «Переговоры»;
- грамматические структуры, необходимые для освоения темы;
- лексико-грамматические тесты;
- наглядный материал.

Работа над проектом сопровождалась тренировочными лексико-грамматическими упражнениями на основе языкового материала используемых в веб-квесте аутентичных ресурсов. Выполнение этих упражнений предвляло работу над квестом, а также осуществлялось параллельно с ней.

Опоры, которые один из разработчиков технологии «Web-Quest» Том Марч образно назвал «scaffolding» (переводится с английского языка как «леса, возводимые вокруг здания при реконструкции или строительстве»), практически представляют собой помощь обучаемым работать вне зоны их реальных умений. Т. Марч определяет их как «временные рамки, призванные помочь учащимся действовать за пределом своих возможностей» [1].

Учебная тема представлена в виде нескольких разделов: 1) «Подготовка к переговорам» (Preparing For a Successful Negotiation), 2) «Рекомендации специалистов по проведению переговоров» (Recommendations Made by Negotiating), 3) «Умения и навыки, необходимые для проведения переговоров» (Negotiation Skills), 4) «Тактические приемы, помогающие сделать переговоры успешными» (Tactics to Help Make the Talks Successful), 5) «Учет национальных особенностей при проведении переговоров с участием иностранных партнеров» (Taking into Account National Peculiarities in Negotiations with Foreign Partners), 6) «Подведение итогов переговорного процесса как заключительный этап» (Summing up the Negotiation Process as the Final Stage).

По каждому разделу студентам предлагалось ответить на ряд вопросов.

Так, по первому разделу (Preparing For a Successful Negotiation) предложены следующие вопросы (задание: Find answers to the following questions):

Do you feel that someone is continually taking advantage of you? Do you seem to have to fight your corner aggressively, or ally with others, to win the resources you need? Or do you struggle to get what you want from people whose help you need, but over whom you have little direct authority? What is the aim of win-win negotiation? There are different styles of negotiation, depending on circumstances. What are they? Why house-buying can be such a confrontational and unpleasant experience? What preparation may be appropriate for conducting a successful negotiation?

По теме «Negotiation Skills» дается задание ответить на следующие вопросы:

Goals: what do you want to get out of the negotiation? What do you think the other person wants?

Trades: What do you and the other person have that you can trade? What do you each have that the other wants? What are you each comfortable giving away?

Alternatives: if you don't reach agreement with the other person, what alternatives do you have? Are these good or bad? How much does it matter if you do not reach agreement? Does failure to reach an agreement cut you out of future opportunities? And what alternatives might the other person have?

Relationships: what is the history of the relationship? Could or should this history impact the negotiation? Will there be any hidden issues that may influence the negotiation? How will you handle these?

Expected outcomes: what outcome will people be expecting from this negotiation? What has the outcome been in the past, and what precedents have been set?

The consequences: what are the consequences for you of winning or losing this negotiation? What are the consequences for the other person?

Power: who has what power in the relationship? Who controls resources? Who stands to lose the most if agreement isn't reached? What power does the other person have to deliver what you hope for?

Possible solutions: based on all of the considerations, what possible compromises might there be?

В веб-квесте указываются сайты в Интернете, где можно найти материал, чтобы ответить на предложенные вопросы. Ответы не должны быть краткими, они должны раскрывать тему веб-квеста. Вопросо-ответный этап, наряду с лексико-грамматическим, — это подготовительный этап, предусматривающий дальнейшую творческую работу над проектом, в том числе и разработку мультимедийных презентаций проекта.

Творческая работа над проектом — это непосредственное выполнение квеста (Process). Здесь следует описание всех этапов работы — деление на группы, выбор лидера группы, изучение веб-страничек, поиск ответов на вопросы с использованием источников информации по предложенному списку, включая Интернет-ссылки.

Через гиперссылки студенты выбирают нужную страницу квеста или нужный источник информации (Resources).

На этапе «заключение и оценивание» (Conclusion and Evaluation) студенты представляют свои веб-страницы, одновременно изучая весь необходимый материал по теме веб-квеста. Для проверки знаний, приобретенных в процессе творческой самостоятельной работы, здесь уместно использовать небольшой

тест (Quiz). На заключительном этапе проходит презентация проекта, сопровождающаяся обсуждением с последующей оценкой проектного исследования, определением критериев оценки работы. По результатам проведенного исследования проблемы формулируются выводы и предложения.

По окончании работы над веб-квестом студенты оценивают свою работу по предложенной таблице, созданной с помощью шаблона на портале http://teach-nology.com/web_tools/rubrics/webquest/ [2].

Ниже приводится данная таблица оценки знаний.

Таблица 1. — Критерии оценивания задания в форме Web-Quest.

Name: _____

Teacher: Ludmila Petrovna Pavlova

Date Submitted: _____

Title of Work: _____

Criteria, Points					
	4	3	2	1	
Intro- duction	All questions were answered completely and rationales for the answers were clearly stated.	All questions were answered completely, but rationales for the all the answers were not clearly stated.	Not all questions were answered completely / greater than 2 rationales for the all answers were not clearly stated.	All questions were not answered completely.	
Task	All areas of the task were addressed and handled with a high degree of sophistication. The plan followed by the team demonstrated a great deal of thought.	At least one area of the task was not addressed. The plan followed by the team demonstrated a great deal of thought.	At least two areas of the task were not addressed. The plan followed by the team demonstrated a moderate level of thought.	The task is incomplete and/or it is apparent that little effort went into the development of the task.	
Process: Team- work	It is evident that a mutual effort and cohesive unit created the final product.	The team worked well together, but could have utilized each other's skills to a better degree.	The team had problems working together. Little collaboration occurred.	The final product is not the result of a collaborative effort. The group showed no evidence of collaboration.	
Process: Originality	The ideas expressed by the body of work demonstrate a high degree of originality.	The ideas expressed by the body of work are mostly original. The group may have improved upon a previous idea.	The ideas expressed by the body of work demonstrate a low degree of originality.	There were no original ideas expressed in this project.	

Gram- mar, Format, and Spell- ing	The final body of work was free of grammar, spelling, and formatting er- rors.	The final body of work had 1 error related to either grammar, spelling, and formatting errors.	The final body of work had 3-5 grammar, spelling, and formatting er- rors.	The final body of work had major grammar, spell- ing, and format- ting errors.	
				Total	

Работа над данным проектом с применением технологии «Web-Quest» предусматривает достижение нескольких поставленных целей:

- развитие у студентов информационно-коммуникационной компетенции,
- внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс Бобруйского филиала БГЭУ при обучении иностранному языку,
- организация самостоятельной, в том числе научно-исследовательской, работы студентов,
- развитие умения работать в сотрудничестве, работать в группах,
- использование компетентностного и личностно ориентированного подхода к учебно-воспитательному процессу.

Результаты веб-квеста показывают, что данный вид работы действительно способствует формированию информационно-коммуникативной компетенции и что поставленные цели были достигнуты.

В заключение на основе проведенного анализа учебной работы на основе веб-квеста можно сделать следующие выводы.

Применение технологии Web-Quest в обучении иностранному языку способствует формированию и развитию у студентов следующих умений и навыков:

- навыков информационной деятельности,
- навыков и умений качественного овладения знаниями по иностранному языку,
- общих умений овладения стратегией усвоения учебного материала;
- умений использовать общеязыковые, мыслительные умения и личностные качества в комплексе в процессе иноязычной коммуникации,
- умения проектировать и анализировать собственную деятельность.

Кроме того, Web-Quest позволяет:

- использовать в процессе обучения иностранному языку необычную форму представления иноязычного аутентичного учебного материала;
- в большей степени задействовать творческий потенциал студентов;
- сделать процесс подготовки к тестам более эффективным и доступным по уровню сложности, поскольку весь необходимый материал переработан,

адаптирован в зависимости от уровня владения иноязычной речью студентами и систематизирован преподавателем;

- применить пошаговые приемы модульной технологии обучения иностранному языку (алгоритмы), так как общая тема веб-квеста разбита на разделы, в каждом из которых содержится лишь определенная часть учебного материала;

- сформировать положительное эмоциональное отношение к процессу познания при изучении иностранного языка;

- повысить мотивацию обучения иностранному языку;

- научить нести ответственность за свою работу и работать самостоятельно;

- организовать учебный процесс, включающий самостоятельную деятельность студентов на аудиторном занятии по иностранному языку и отбор необходимой для этого информации; данная информация включает аутентичные, профессионально направленные тексты для чтения и восприятия и понимания иноязычной речи на слух, которые впоследствии будут использованы преподавателем для развития навыков и умений говорения, а также проверки знания лексического и грамматического материала с помощью готовых интерактивных тестов;

- развивать умения и навыки самостоятельной работы над изучаемым языком, поскольку даются задания для индивидуальной работы, содержащие методические указания по их выполнению, а также выложенный на веб-страничке учебный материал со ссылками, откуда он взят, где можно найти дополнительную информацию или наглядный материал;

- организовать осуществление проектной деятельности студентов на иностранном языке, предполагающей творческий подход к выполнению проектных работ, а также использование как индивидуальной, так и групповой форм работы на занятии и во внеаудиторное время;

- помогают более объективно оценить реальный результат познавательной деятельности студентов и затраченные ими усилия;

- активизировать учебный процесс, используя такой интерактивный метод обучения, как Web-Quest;

- организовать совместную работу преподавателей различных дисциплин в процессе проведения интегрированных аудиторных занятий, семинаров, поточных конференций, конкурсов мультимедийных презентаций на изучаемом иностранном языке — в рамках внеаудиторной научно-исследовательской работы студентов.

Рассматривая Web-Quest с точки зрения методики преподавания иностранных языков, следует отметить его неисчерпаемые возможности применительно к обучению иностранному языку. По мнению разработчиков данной информационно-коммуникативной технологии, американских педагогов Берни Доджа [3] и Тома Марча [1], успешно внедряющих веб-квесты в учебный процесс, технология Web-Quest предоставляет две основные составляющие про-

дуктивного языкового обучения: проблемность и аутентичность [3]. Кроме того, веб-квесту присущ интерактивный характер, который является ведущим фактором в обучении иностранному языку.

ЛИТЕРАТУРА

1. March, T. Why WebQuests?, an introduction circa Web 1998. - Available: http://tommarch.com/writings/intro_wq.php. - Дата доступа: 09.11.2013.
2. Портал Teach-nology [электронный ресурс]. – Режим доступа к документу: http://www.teach-nology.com/web_tools/rubrics/webquest/. – Дата доступа: 19.11.13.
3. Dodge, B. (1995). Some thoughts about Web Quests [Online]. - Available: http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec596/about_webquests.html; <http://ozline.com/learning/index.htm>. – Дата доступа: 12.10.2013.

МОДЕЛЬ ДИСТАНЦИОННОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ

ПОЗНЯК Ю. В., ЯБЛОНСКАЯ А. Г., БУБЕР И. С.

БГУ, Минск, Беларусь, e-mail: Pazniak@bsu.by

Описывается опыт работы и перспективы развития дистанционной математической школы на механико-математическом факультете Белорусского государственного университета.

Ключевые слова: дистанционное обучение, математическая школа, дистанционная школа, Moodle.

На механико-математическом факультете (ММФ) БГУ уже много лет работает школа юного математика. Ее участниками являются, в основном, учащиеся школ г. Минска. С целью предоставления учащимся других регионов возможности учиться в этой школе было принято решение организовать дистанционную школу юного математика (ДШЮМ).

В качестве технологической платформы для разработки выбрана система управления обучением (LMS) Moodle версии 2.5 (<http://www.dl.bsu.by>), которая уже много лет используется в БГУ для создания современных образовательных ресурсов [1].

Для реализации поставленной цели авторы разработали следующую модель. Курс ДШЮМ разбили на занятия, продолжительность каждого из которых составляет одну неделю. Тогда количество занятий определяется учебным годом — их получилось около 30. Каждое занятие включает: теоретический материал, решение типовых примеров, задание для самостоятельной работы, решения задач из задания для самостоятельной работы, контрольное задание, контрольное задание с ответами.

Теоретический материал включает как оригинальные разработки, так и ссылки на имеющиеся в сети открытые образовательные ресурсы. Решение типовых примеров может быть частью теоретического материала, а может быть оформлено и в виде отдельной страницы. Задания для самостоятельной работы содержат как задачи, решаемые по аналогии с рассмотренными в типовых примерах, так и задачи, требующие математической смекалки. На странице с решениями задач из задания для самостоятельной работы подробно рассматриваются все этапы решения. Контрольное задание составляется таким образом, чтобы проверить учащихся на предмет усвоения ими тех приемов, которые предложены в предыдущих страницах, а также предлагается одна или две задачи на проверку креативных способностей.

Время каждого занятия распланировано следующим образом. Каждый понедельник с 8.00 открывается доступ к теоретическому материалу и заданию для самостоятельной работы. Каждый четверг с 8.00 открывается доступ к ре-

шению задания для самостоятельной работы и, одновременно, доступ к контрольному заданию. В полночь (23.55) каждого воскресенья закрывается доступ к заданию для самостоятельной работы и к контрольному заданию.

Такая планировка по времени предполагает, что, начиная с 8.00 понедельника, ученик изучает теоретический материал и пытается решать задачи из задания для самостоятельной работы. В четверг, с 8.00 ученик самостоятельно сверяет свои решения задач из задания для самостоятельной работы с решениями, открывшимися на страничке. Одновременно ученик начинает решать контрольное задание. Тексты решений задач контрольного задания необходимо отправить до полуночи в воскресенье. С нуля часов понедельника из всех материалов занятия в открытом доступе остаются только теоретические материалы и решения типовых примеров. Для проверки своих ответов учащимся открыта страничка с ответами к задачам контрольного задания с 1.00 и до 23.55 понедельника. В течение следующей недели осуществляется отправка отрецензированных решений обратно ученику.

Участниками курса ДШЮМ могут быть не только школьники, но и учителя, родители, студенты — все, кому это интересно. Общение между участниками ДШЮМ осуществляется при помощи сервиса "Обмен сообщениями", а также в рамках форума и чата. На момент начала работы ДШЮМ для 11 класса задействованы следующие ресурсы LMS Moodle: ссылка, страница, книга, задание, урок, форум, чат, обмен сообщениями.

В создании контента участвуют как преподаватели ММФ, так и студенты. В настоящий момент в рамках дисциплин «Компьютерный дизайн математического контента» и «Разработка мультимедийных приложений», а также в курсовых, дипломных работах и на учебных практиках разрабатываются математический контент, структура занятий и методика организации дистанционного обучения математике [2].

Предполагается создание по каждой теме ресурса типа «урок (лекция)», а также тестов. В этом направлении имеется хороший задел. Так в рамках выполнения курсовых работ уже созданы «уроки» по линейным и квадратным уравнениям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Позняк Ю.В. Опыт использования LMS Moodle в университетских образовательных практиках./Галынский В.М., Шваркова Г.Г.//Информатизация образования – 2010: педагогические аспекты создания информационно-образовательной среды: материалы междунар. науч. конф., 27–30 окт. 2010 г. – Минск: БГУ, 2010. – С. 383-385. Электронный документ <http://elib.bsu.by/handle/123456789/11539>.
2. Позняк Ю.В., Шваркова Г.Г. Математические образовательные практики с использованием динамической геометрии. //Веб-программирование и Интернет-технологии WebConf2012: материалы 2 Международной научно-практической конференции, 5-7 июня 2012 г., Минск / Белорусский государственный университет, механико-математический факультет. – Минск, 2012. – с.55-56. Электронный документ <http://elib.bsu.by/handle/123456789/20532>.

АКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ПОСТРОЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПО ПСИХОЛОГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

СЛАВГОРОДСКАЯ Е. Л.

*Кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии
развития личности МГОУ. Старший научный сотрудник лаб.17 ИПУ
РАН*

В статье приводится опыт использования системы активных средств обучения в процессе преподавания курса психологии посредством использования виртуальной образовательной среды. Это такие средства: активное чтение лекций, доклады по психологии, логические схемы (таблицы), решение задач и упражнений, памятки по развитию психических процессов, практические занятия, написание отчетов по практическим занятиям (организация рефлексивной работы студентов по анализу себя или товарища), психологические игры и упражнения. Все вышеуказанные средства подобраны и помещены в виртуальную образовательную среду, которая является ориентировочной основой организации самостоятельной работы студентов по психологии.

Ключевые слова: Активные формы обучения, информационные технологии, виртуальная образовательная среда по психологии, проблемное обучение, самостоятельная работа студентов, интерактивное обучение, упражнения и задания, практические занятия, игры, тренинг

Специфика учебно-профессиональной деятельности в вузе заключена в профессиональной ее направленности, заключающейся в овладении высшим уровнем квалификации в каком-либо виде профессиональной подготовки приводящим к профессионально-личностному развитию и становлению студентов, овладению ими ряда профессиональных компетенций. Она предполагает особенности ее организации.

Традиционно сложились следующие формы организации учебно-профессиональной деятельности в вузе: лекция, семинар, практические и лабораторные занятия, коллоквиумы, зачеты, экзамены. Имеются национальная специфика их в различных странах.

История развития форм организации учебно-профессиональной деятельности идет еще от средневековых университетов. Но они постоянно развивались и совершенствовались.

Основные направления совершенствования отечественной образовательной системы вузов в настоящее время являются:

- внедрение информационных технологий,
- разработка и внедрение системы самостоятельной работы студентов, на которую выделяется половина учебных часов,

- внедрение тестирования студентов, как промежуточного, так и итогового знаний студентов с использованием компьютерного тестирования,
- переход от одноуровневого образования к многоуровневому (бакалавриат и магистратура).

Переход на работу по новым образовательным стандартам требует внедрения новых образовательных технологий — системы, включающая в себя конкретное представление планируемых результатов обучения, форму обучения, порядок взаимодействия студента и преподавателя, методики и средства обучения, систему диагностики текущего состояния учебного процесса и степени обученности студента. Требуется внедрение компетенций — способности применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности [1].

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе помимо традиционных форм проведения занятий также активные и интерактивные формы. Активные средства организации учебно-профессиональной деятельности — те, которые пробуждают внутреннюю активность студентов. Интерактивное обучение — метод, в котором реализуется постоянный мониторинг освоения образовательной программы, целенаправленный текущий контроль и взаимодействие (интерактивность) преподавателя и студента в течение всего процесса обучения [1].

В нашем опыте педагогической деятельности (более 25 лет) мы отдаем приоритет активным методам работы со студентами, сознательно избегаем в своей педагогической практике репродуктивных методов работы: простой пересказ на семинарах лекционного материала, терминологический диктант, связанный с механическим повторением понятий в данной преподавателем формулировке, рефератов и т.п.

В нашей педагогической практике зарекомендовали себя следующие средства активной работы со студентами:

1. Активное чтение лекций.
2. Доклады по психологии.
3. Логические схемы (таблицы).
4. Решение задач и упражнений .
5. Памятки по развитию психических процессов.
6. Практические занятия. Написание отчетов по практическим занятиям (организация рефлексивной работы студентов по анализу себя или товарища).
7. Психологические игры и упражнения.

Все вышеперечисленные методы, кроме активного чтения лекций, помещены в виртуальную образовательную среду (ВОС), задача которого - служить для студентов ориентиром при организации собственной самостоятельной ра-

боты при изучении психологии.[3] Оболочкой для ВОС служит система MOODL, разработанная группой австралийских программистов и предлагаемая для бесплатного использования в образовательных институтах. Система работы по применению виртуальной образовательной среды успешно апробирована нами и используется в течение двух лет Московском государственном областном университете.

Объясним суть и задачи применяемых методов работы подробнее.

1. По каждому разделу психологии студенты готовят **доклады**. Задача докладов:

- Расширить материал, преподаваемый на лекциях недостаточно подробно;

- Рассмотреть некоторые разделы программы, для изучения которых не хватает времени для рассмотрения их в лекциях;

- Тематика докладов подобрана так, что материал их достаточно интересен и позволяет заинтересовать студентов психологией;

- Это первый опыт научной работы студентов, подготавливающий их в дальнейшем к написанию курсовых, дипломных и иных научных работ.

Тематика докладов помещена по каждому разделу в ВОС.

Доклад не следует путать с рефератами. Мы сознательно отказались от рефератов, так как столкнулись с тем, что студенты «скачивают» их из Интернет-ресурсов, не усваивая их содержание.

Доклад — это развернутый план для устного выступления по заданной теме, с кратким изложением материала по каждому пункту плана. Объемом 6-10 страниц. Этого хватает на 10-15 минут выступления. С докладом выступают на семинаре в соответствии с тематикой семинара. Текст доклада сдают либо в печатной, либо в электронной форме. Доклады оцениваются двумя оценками: за содержание (подготовка доклада) и за выступление (презентация доклада). Материал для доклада может быть взят как из Интернет-ресурсов, так и из книг. Но обязательно должен быть переработан. На первом семинарском занятии студентов обучаем правилам подготовки и оформления доклада, показываем образцы лучших докладов студентов предыдущих курсов. Требования приближены к общим требованиям по подготовке и оформления научной работы.

2. По тем разделам психологии, где материал подлежит классификации и сравнения, студенты составляют **логические схемы** (таблицы). Схемы таблиц также помещены в ВОС.

Задачи этого вида работы следующие:

- Классификация и систематизация изучаемого материала и за счет этого его лучшее осмысление и соответственно прочное запоминание.

- Понимание логики преподаваемой науки, сравнение, сопоставление между собой отдельных частей преподаваемого материала.

- Овладение навыками рациональной организации учебного труда, научно-исследовательской работы.

Таблицы составляются постепенно по мере изучения программного материала. Начинается их составление на лекциях, тем самым задается образец их заполнения, но обязательно не до конца – продолжается заполнение таблиц дома, а затем разбирается на семинарских занятиях. Для выявления понимания сути материала таблиц разработаны вопросы по каждой таблице, кроме этого помогает запоминанию и решение задач, для которых разрешается использовать таблицы.

По общей психологии предлагаются таблицы: «Уровни психики у животных и человека», «Методы психологии», «Познавательные процессы», «Темперамент».

По истории психологии предлагается таблица «История психологии»

По возрастной и педагогической психологии предлагаются таблицы: «История возрастной и педагогической психологии», «Возрастная психология», «Психологический анализ методов воспитания», «Структура учебной деятельности».

По социальной психологии: «История социальной психологии»

3. По каждой теме преподаваемого курса психологии мы подобрали **задачи и упражнения**, есть также задания обобщающего характера по разделам. Все они также размещены в ВОС. Кроме того, разработаны тесты для программной проверки знаний студентов по разделам психологии.

Задача этого метода работы:

- Отработка системы основных понятий по каждой теме. Мы исходим из того, что именно усвоение и использование в своей речи системы понятий и свидетельствует об осмысленном усвоении преподаваемой науки. Причем мы добиваемся не механического повторения тех формулировок, которые дает на занятиях преподаватель, а понимание сути понятий, когда студент может сказать об изучаемом психологическом факте или закономерности своими словами.

Для этого используются следующие виды упражнений:

А). Вставить пропущенные слова или словосочетания в предложения. Как правило, используются отличные от даваемых в лекциях формулировки понятий и студенты должны догадаться о каком понятии идет речь и применить знания в новой ситуации – это проблемное обучение, дающее развивающий для мышления и воображения эффект.

По общей психологии много подобных заданий мы нашли в сборнике «Задания и упражнения по психологии» Ф.С.Таратунского и Н.Ф.Таратунской Минск.1988.[2] Позже мы дополняли перечень заданий понятиями, которые важны, но отсутствовали в сборнике Таратунских, придумывая подобные задания самостоятельно. Также мы используем образцы тестов для интернет – тестирования при аттестации университетов, хотя убедились, что они слишком легкие для студентов.

Б). Задания для проработки логических схем (таблиц), которые помогают осознанному запоминанию материала и систематизации полученных знаний.

В). Задания по классификации понятий, разбиение на группы. Такого рода задания позволяют обобщить и в дальнейшем классифицировать большое количество понятий. Их хорошо применять в конце изучения большого раздела знаний.

Г). Задания по выделению нужного рода понятий среди других. Это задания тестового характера (выбери правильный ответ из предлагаемых), по нашему мнению, имеют меньший развивающий эффект. В большинстве своем они требуют репродуктивного воспроизведения знаний, здесь требуется память, а не мышление, и чаще используются для контроля, а не для отработки понятий. Но поскольку сейчас в образовательный процесс массово вводится тестовая проверка знаний (Интернет-тестирование), что спорно, мы используем их для того, чтобы подготовить студентов к этому виду работы.

В настоящее время мы используем с этими целями сборники тестов. Выбираем наиболее интересные и полезные из них. Отдельные тесты мы составляем и сами, стараясь составить их так, чтобы для их решения требовались некоторые мыслительные усилия, т.е. чтобы они были в проблемной формулировке.

Д). Решение практических ситуаций.

Они способствуют преломлению теоретических знаний применительно к конкретной жизненной ситуации.

3. По практическим занятиям студенты пишут **отчеты**. Планы отчетов также есть ВОС.

Эти отчеты по существу предполагают рефлексивную работу студентов о себе, коррекцию собственной самооценки, продумывание путей самосовершенствования. Или подобная работа проводится по анализу личности своего товарища. Она предполагает применение на практике полученных теоретических занятий. Подготавливает к выполнению подобного рода работ в ходе педагогической практики.

По существу студенты получают навыки сбора и анализа конкретной психологической информации. Они показывают умения работать и интерпретировать результаты психологических методик, намечать пути коррекции и самосовершенствования личности, что по существу и нужно им на практике

Для написания отчетов используются результаты обследований на практических занятиях и данные наблюдения или самонаблюдения, бесед. Задача этого вида деятельности:

- Обобщение данных методик, проводимых на практических занятиях.
- Приобретение навыков написания психологических характеристик, значимых в будущей профессии.
- Организация рефлексивной деятельности по осмыслению себя, коррекции самооценки, выявлению путей самосовершенствования.

Студентами пишутся характеристика на себя или товарища по учебе с приложением данных психологических методик по схеме изучения личности (подобное задание дается на педагогической практике). А также при изучении педагогической психологии — отчет «Я и моя будущая профессия», для осмысления своей личностной готовности к будущей профессии, выявлению путей профессионально-личностного развития. Для этого психогаммы будущей профессии соотносятся с личностными характеристиками.

4. Мы используем на практических занятиях различные **психологические игры и упражнения**, психотерапевтические приемы, также размещенные в ВОС. Задачи этого метода работы следующие:

- помогаем студентам в решении насущных их психологических проблем;
- способствуем овладению студентами простых методов психотерапевтической работы с детьми.

Нами практикуется задание студентам найти интересные психологические игры и упражнения, провести их со студентами, объяснить смысл их использования как психотерапевтического средства.

Этот вид работ постоянно вызывает повышенный интерес студентов, удовлетворяет их потребность в практической помощи и получения умений оказывать психологическую помощь другим. Они добавляют и конкретизируют теоретические знания по предмету.

Практикуется следующие виды игр и упражнений:

А) Активные социально-психологические средства (социально-психологический тренинг). Проведение студентами психологических игр или упражнений со своими товарищами, объяснение сути их психологического воздействия.

Б) Тренинг навыков психической регуляции.

В). Интеллектуальные игры и упражнения, тренинг культуры умственного труда.

4. Студенты также пишут **памятки по развитию познавательных процессов**, планы которых помещены в ВОС.

Задача этого вида деятельности: консолидировать, обобщить и систематизировать информацию прикладного психологического характера, показать практическую значимость изучаемых знаний, их связь с жизнью, с будущей профессиональной деятельностью.

Студенты пишут памятки по развитию всех познавательных понятий, навыков регуляции психических состояний, самовоспитанию.

Для написания используются материалы лекций, учебных пособий и доклады на соответствующую тему.

Таким образом, подобранные активные средства работы студентов, используемые с помощью виртуальной образовательной среды, помогают интенсифицировать педагогическую деятельность, усилить ее развивающий эффект, создают удобства для преподавателя — обеспечивают и облегчают текущий и итоговый контроль с помощью компьютерного тестирования, позволяют судить об интенсивности самостоятельной работы по времени проведенному студентами в среде, освобождают от дачи студентам заданий в ксерокопированном виде или записи его под диктовку; помогают и студентам сориентироваться в изучаемой дисциплине и дают информацию о ходе усвоения учебного материала, позволяют улучшить результаты (каждый тест можно проходить трижды в течение двух месяцев, фиксируется лучший результат).

Возникают и некоторые проблемы: не все студенты хорошо владеют компьютером, некоторые даже затрудняются в регистрации на сайте; не у всех хорошее программное обеспечение компьютеров и надежный интернет — бывают сбои в скачивании материала. Но, тем не менее, удастся эти проблемы преодолеть, консультируясь с программистами — и студенты параллельно повышают уровень своей компьютерной грамотности.

Планируется дополнение среды новыми учебными материалами: тезисами и презентациями лекций, разработку новых разделов ВОС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Книга: Основная образовательная программа высшего образования. М.2011.
2. Книга: Ф.С.Таратунский. Н.Ф.Таратунская. Задания и упражнения по психологии. Минск.1988.
3. Электронный ресурс: Виртуальная образовательная среда МГОУ. Курсы для студентов. Факультет психологии. Курс Славгородской Е.Л.//www.vos.mgou.ru.2.11.2011. или or.asmon.ru.

СРЕДСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ РАССЧЕТНЫХ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ НА PYTHON

СУТЧЕНКОВ А. А., ТИХОНОВ А. И.

Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Москва, Российская Федерация

E-mail: SutchenkovAA@mpei.ru, tikhonovai@mpei.ru

В докладе рассмотрены средства для оперативной разработки и публикации небольших расчетных приложений — апплетов. Работать с апплетами можно как локально, так и через Интернет. Рассматривается технология создания апплетов. Средства позволяют с умеренной трудоемкостью публиковать интегрированные образовательные ресурсы, включающие в себя текст, графику, видео и апплеты. Приводятся примеры апплетов.

Ключевые слова: расчетные веб-приложения, оперативное создание веб-приложений, апплеты, инженерное образование.

ВВЕДЕНИЕ

Важное место в инженерном образовании занимают расчеты. Очень часто преподавателю для поддержки практических занятий, расчетных заданий, курсового проектирования, необходимы приложения, которые могли бы поддерживать данные виды занятий, проводить расчеты, обрабатывать экспериментальные данные, осуществлять представление результатов в простой и наглядной форме. При этом разработка приложений желательно должна осуществляться при подготовке к занятиям и не предъявлять к разработчику чрезмерных требований к его квалификации.

Как показывает опыт такие приложения небольшие и достаточно простые. В дальнейшем такие веб-приложения мы будем называть *апплетами*. Данный термин был введен в середине 90-х годов прошлого века разработчиками системы программирования Java для приложений, выполняемых в контексте браузера. Здесь под апплетами понимаются приложения, выполняющиеся как на стороне сервера, так и клиента.

Апплеты применяются не только для поддержки учебного процесса, но и в практической деятельности, так апплеты широко применяются в энергосбережении [1], где они представляют собой компьютерные реализации различных методик, в том числе и стандартов.

Для учебного процесса важным моментом является простота эксплуатации апплетов. Установка приложений перед проведением занятий в университетских компьютерных классах отнимает много времени и нервов, поэтому глубокое убеждение авторов состоит в том, что большинство приложений, используемых в учебном процессе, должны быть веб-приложениями. Веб-приложения не требуют установки на клиентском компьютере, для работы с

ними достаточно наличие браузера, они практически не зависят от вычислительного устройства и операционной системы на стороне пользователя. Недостатками веб-приложений является необходимость подключения к Интернету или корпоративной сети, а также сравнительная бедность пользовательских интерфейсов по сравнению с настольными приложениями.

В работе рассматривается среда, которая позволяет разрабатывать, публиковать и выполнять апплеты, кроме того, среда позволяет просто и оперативно публиковать интегрированные электронные ресурсы, включающие в себя html-, pdf-файлы, видео, апплеты.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА

В качестве технологической платформы для среды разработки апплетов были использованы Python 2.7 [2] с предустановленными пакетами numpy, scipy [3] для проведения научно-технических и инженерных расчетов, matplotlib [4] для отображения графики и веб-фреймворк web2py [5]. Python является интерпретируемым языком программирования высокого уровня с динамической типизацией и высоким быстродействием. Его отличительной особенностью является активное сообщество разработчиков приложений и, что самое важное, наличие огромного числа бесплатных библиотек для обработки и визуализации данных, проведения научно-технических расчетов, решения прикладных задач. Эти библиотеки достаточно качественные, их критические по быстродействию фрагменты написаны на компилируемых языках. В Интернете можно легко найти информацию по применению библиотек, задать и получить ответы на вопросы на профильных форумах.

Среда разработки апплетов сделана переносимой, т.е. в локальном варианте она не нуждается в установке и может запускаться с внешнего жесткого диска или даже флеш-накопителя. Данное решение принято для того, чтобы максимально облегчить разработку и применение апплетов, т.к. для разворачивания системы на компьютере достаточно просто скопировать на свой переносимый носитель каталог с системой. Среда разработки апплетов включает в себя только свободно распространяемые компоненты: Portable Python 2.5.7.1, numpy, scipy, matplotlib. Выбор веб-фреймворка web2py основан на сравнительной простоте применения, компактности, встроенном веб-сервере, простоте переноса на сервер как Windows, так и Linux.

Для работы с апплетами пользователю достаточно запустить командный файл на своем компьютере. Апплеты работают во всех современных браузерах, включая Chrome, Firefox, Opera, Safari, Internet Explorer, начиная с версии 9. Пользовательский интерфейс подстраивается под размеры экрана устройства пользователя.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С АППЛЕТОМ

С точки зрения пользователя взаимодействие с апплетом заключается в вводе входных данных и нажатии после этого кнопки **Передать**. Введенные данные передаются среде выполнения апплетов, где на их основе рассчитываются значения выходных переменных, строятся графики, результаты передаются в браузер пользователя и представляются пользователю в html-форме. На рис. 1 представлен апплет для моделирования броуновского движения.



Рис. 1. —Моделирование 100 шагов броуновского движения 10 частиц, траектории частиц отображаются цветом

При разработке апплета можно при желании опубликовать его описание и исходный код, которые отображаются в отдельном окне после нажатия соответствующей кнопки в верхней части окна апплета. На рис. 2 представлен фрагмент исходного кода апплета моделирования броуновского движения.

При отображении исходного текста осуществляется нумерация строк, расцвечивание синтаксических конструкций.

Исходный текст апплета 'Brown'

```
1. #-----
2. # Name:      Brown
3. # Purpose:   Броуновское движение произвольного числа частиц
4. #           в единичном квадрате
5. # Author:    А. Тихонов
6. #
7. # Created:   20.08.13
8. # Modified:  20.08.03
9. # Copyright: (c) А. Тихонов, 2013
10. # Licence:   MIT
11. #-----
12. #!/usr/bin/env python
13.
14. from appletsMain import * # это единственный обязательный импорт
15.
16. from cyrfont import cyrfont # для вывода кириллицы на графиках
17. import numpy as np
18.
19.
20.
21. class Brown(Applet):
22.     u'''
23.     Броуновское движение произвольного числа частиц в двухмерном случае
24.     '''
25.
26.     def __init__(self):
27.         super(Brown, self).__init__()
28.
29.         dsc(self, u'Brown', # короткое имя для отображения в пользовательском интерфейсе
30.             u'Броуновское движение', # краткое описание для отображения в пользовательском инт
31.             фейсе
32.             author=u'А. Тихонов', # сведения об авторе (авторах) апплета для отображения в польз
33.             овательском интерфейсе
34.             org=u'НИУ МЭИ', # организация, где разработан апплет
35.             source=u'src/Brown.py', # ссылка на исходный текст апплета
36.                                     # ссылка относительно каталога /applets/static/
37.                                     # данный параметр не является обязательным
38.             link=u'src/Brown.htm' # ссылка на описание апплета в формате html
39.                                     # ссылка относительно каталога /applets/static/
40.                                     # данный параметр не является обязательным
41.         )
```

Рис.2. — Фрагмент исходного кода апплета

ПУБЛИКАЦИЯ АППЛЕТОВ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

В среду разработки апплетов встроены средства публикации электронных ресурсов, включая html-, pdf-файлы, файлы исходных текстов, видео, апплеты. Кроме того, имеется возможность простой публикации интегрированных ресурсов, когда в html-файл встраиваются все перечисленные виды содержимого.

В качестве основной технологии публикации ресурсов предлагается следующее. Текст, формулы, изображения подготавливаются в текстовом редакторе, например, Microsoft Word, затем сохраняются в виде html-файлов. Встраивание активного содержимого в электронный ресурс (рис.3) осуществляется с помощью специальных тегов непосредственно в тексте ресурса, внутри тега нужно указать относительный указатель встраиваемого ресурса.

Апплеты и другие элементы электронных ресурсов организуются с помощью оглавления, расположенного в левой части окна веб-приложения апплетов (рис.4).

Встраивание апплета:
`{{applet}}Trm{{/applet}}`
Встраивание видео:
`{{video}}src/Trm.mp4{{/video}}`
Встраивание файлов PDF:
`{{pdf}}src/Trm.pdf{{/pdf}}`
Встраивание исходного кода:
`{{code}}src/Trm.py{{/code}}`

Рис.3. — Встраивание апплетов, видео, pdf-фалов, исходного кода

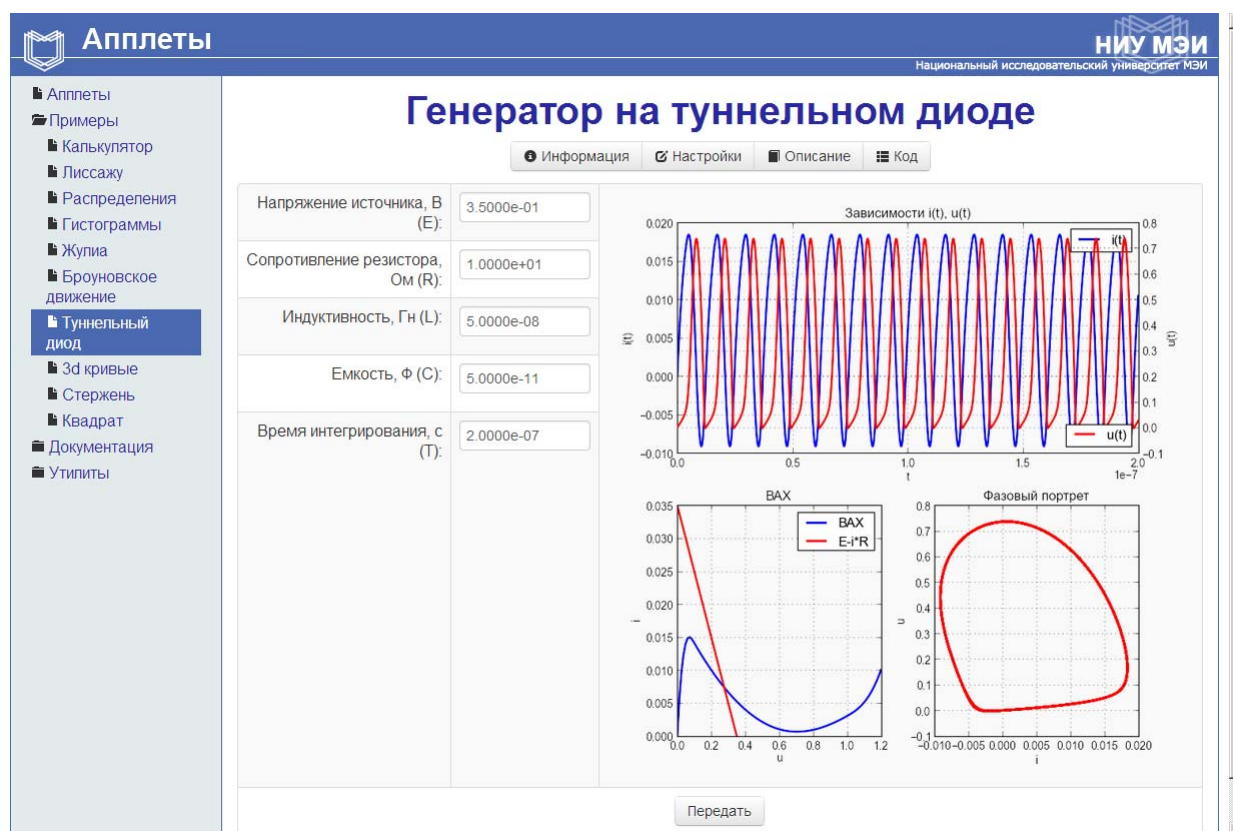


Рис.4. — Оглавление веб-приложения апплетов

Содержание веб-приложения апплетов отображается в виде дерева в левой части окна, см. рис. 4, В настоящее время оглавление подготавливается вручную в виде текстового файла `tos.yaml`. На рис. 5 представлен фрагмент оглавления.

```
#####  
#                               #  
##### Оглавление сайта #####  
#####  
-  
    title: Апплеты  
    dsc:   Инфраструктура апплетов  
roles:   '*'  
    url:   '/'  
    notitle: false  
-  
    title: Примеры  
    dsc:   Примерыапплетов  
roles:   '*'  
    url:   /local_content/examples  
    notitle: false  
    children:  
        -  
            title: Калькулятор  
            dsc:   Простейшийкалькулятор  
            roles: '*'  
            url:   /app/calc  
notitle: false  
-  
title: Лиссажу  
    dsc:   Фигуры Лиссажу (графики  
параметрических кривых)  
roles:   '*'  
    url:   /app/Liss  
notitle: false
```

Рис. 5. —Фрагмент оглавления веб-приложения апплетов

Синтаксис языка yaml, используемого для описания оглавления, близок к синтаксису Python. Кроме того, в Python имеются средства для анализа структур данных на этом языке. Обязательными атрибутами элемента оглавления являются следующие:

- title — имя апплета, отображаемое в оглавлении,
- dsc — краткое описание, отображаемое при наведении курсора мыши на элемент оглавления;
- roles — группы пользователей, которым разрешен доступ к элементу,
- url — указатель ресурса элемента,
- notitle — равен false, если заголовок берется из текста описания элемента, если же задать true, то в качестве заголовка в панели содержимого в правой части окна приложения используется значение dsc,

– children — если данный элемент имеет дочерние элементы, то они перечисляются в данном элементе.

После внесения изменений в оглавление необходимо либо перезапустить веб-приложение апплетов, либо, что гораздо проще, выполнить обновление оглавления с помощью апплета, находящегося в разделе **Утилиты**.

ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ АППЛЕТОВ

С точки зрения разработчика процесс создания апплета достаточно прост и включает в себя несколько шагов. Чтобы сделать его более наглядным, было снято видео процесса разработки апплета (раздел **Документация / Пример разработки апплетов**).

Информация Настройки	
Короткое имя апплета (имя класса Python) (s_name):	Trm
Описание апплета (description):	'Эволюция температуры в квадрате при случайном распределении источников'
Автор(ы) апплета (author):	А. Тихонов
Организация, в которой выполнена работа (org):	НУ МЭИ
Передать	

Рис. 6. — Утилита создания заготовки исходного кода апплета

Первым шагом является создание заготовки апплета, для чего разработчик должен выполнить утилиту **Конструктор** (рис. 7)

Сам апплет представляет собой класс, наследующий от класса Applet.

Вторым шагом является заполнение полей описания апплета в инициализаторе — методе `__init__()` (рис.7). Часть полей заполняются при создании заготовки апплета.

```
dsc(self,u'Trm',      # короткое имя
    u'Эволюция температуры в квадрате при случайном распределении
источников', # краткое описание
    author=u'А.Тихонов',      # сведения об авторе (авторах)
    org=u'НИУ МЭИ',           # организация, где разработан апплет
    source=u'src/Trm.py',     # ссылка на исходный текст апплета
    link=u'src/Trm.htm' # ссылка на описание апплета
)
```

Рис. 7. — Описание апплета

Описание апплета включает следующие обязательные поля: короткое имя, описание апплета — эти поля являются позиционными, в необязательном име-

нованном поле `author` указываются авторы, а поле `org` — организация, где выполнена разработка апплета.

Необязательные именованные поля `source` и `link` служат для задания указателей на ресурсы исходного кода и описания апплета, соответственно. Указатели апплета кодируются относительно каталога `applets/static/texts/`. Данную информацию (рис. 8) пользователь может увидеть, нажав кнопку **Информация**, расположенную в верхней части окна апплета (рис. 4). Информация об апплете отображается в отдельной вкладке браузера.

Информация об апплете

Апплет:	Trm
Описание апплета:	Эволюция температуры в квадрате при случайном распределении источников
Автор:	А.Тихонов
Организация:	НИУ МЭИ
Ссылка на описание апплета:	src/Trm.htm
Ссылка на исходный текст апплета:	src/Trm.py

Рис. 8. — Стандартная информация об апплете

Третьим шагом является описание всех интерфейсных переменных апплета. Под интерфейсными переменными, понимаются переменные, которые отображаются в интерфейсе пользователя. По описанию автоматически генерируется пользовательский интерфейс апплета. В свою очередь интерфейсные переменные становятся доступными в методах класса.

Описание интерфейсных переменных также осуществляется в методе `__init__()` апплета. Фрагмент описания интерфейсных переменных апплета представлен на рис. 9.

Объект описания интерфейсной переменной представляет собой экземпляр класса `var`. Интерфейсные переменные могут быть следующих типов: строка (`Str`), текст (`Text`) — отличается от строки тем, что отображается пользователю в текстовой области (`textarea`), а не текстовом поле, что удобнее для работы с длинными строками.

Численные данные могут быть представлены как целыми (`Int`), так и числами с плавающей точкой. Логические переменные (`Bool`) отображаются в пользовательском интерфейсе флажками.

Если необходимо дать пользователю возможность выбора из заданного набора альтернатив, то используются переменные типа `Choice`. В этом случае альтернативы отображаются пользователю в открывающемся списке.

```
var.Float(self,'L',u'Теплоемкость', value=1.0, defaultValue=1.0,  
restrictions=[0.0001, 10000.0])  
  
var.Float(self,'D',u'Теплопроводность', value=1.0,  
defaultValue=1.0, restrictions=[0.0001, 10000.0])  
  
var.Float(self,'P',u'Суммарная мощность', value=1.0,  
defaultValue=1.0, restrictions=[0.0001, 10000.0])  
  
var.Int(self,'n_r',u'Число случайных распределенных источников  
тепла', value=10, defaultValue=10, restrictions=[1,100])  
  
var.Choice(self,'palette',u'Цветовая палитра', value='spectral',  
defaultValue='spectral', inout='in',  
restrictions=('gnuplot','gnuplot2', 'ocean', 'afmhot',  
'rainbow', 'seismic'))  
  
var.Bool(self,'success', u'Успешное выполнение апплета',  
inout='out')  
  
var.Picture(self,'picture1', u'картинка')
```

Рис. 9. — Фрагмент описания интерфейсных переменных

Пожалуй, наиболее интересным типом данных веб-приложения апплетов является пользовательский объект (UserObj), представляющий собой экземпляр класса, инициализируемый строкой, кроме того, для него должен быть определен метод `__unicode__()`, результат вызова которого отображается пользователю. Пользовательский объект может быть использован для различных нужд, например, для выдачи пользователю рандомизированных заданий.

Наконец, переменная типа `Picture` служит для отображения в интерфейсе пользователя картинок, рисуемых средствами библиотеки `matplotlib`.

Для каждой переменной необходимо определить имя переменной (оно должно соответствовать правилам определения имен Python) и описание переменной, которое может быть произвольной строкой. Имя и описание переменной является первыми двумя позиционными параметрами описания переменной.

Каждой переменной соответствует метод доступа к ней, который задается в именованном параметре `inout`. По отношению к методу доступа переменная может входной ('in'), входной/выходной ('inout'), это значение является умолчанием, выходной ('out') или скрытой 'hidden'. Переменные с методом доступа 'hidden' не отображаются пользователю и могут служить разработчику средством передачи данных между вызовами апплета пользователем.

Автоматически проверяемые веб-приложением ограничения на значения переменной определяются в параметре `restriction`. Если задать ограничение в виде списка, например, `[1.0,2.0]`, то апплет не допустит ввода пользователем значений, меньших 1.0 и больших 2.0. Если ограничение задается набором зна-

чений, то оно кодируется кортежем, например, именно так задано ограничение на значение имени палитры на рис. 9. Напомним, что в этом случае пользователь выбирает значение интерфейсной переменной из раскрывающего списка.

Таким образом, при работе пользователя с апплетами осуществляется проверка введенных данных. Если необходимо провести более сложные проверки сочетаний значений переменных, то разработчик должен сделать это в методе апплета `check()`.

Текущее значение интерфейсной переменной задается в параметре `value`, оно обязательно должно соответствовать типу переменной и удовлетворять ограничениям. При первом запуске апплета и в том случае, если не задано значение параметра `value`, используется умалчиваемое значение (параметр `defaultValue`). При определении интерфейсных переменных рекомендуется задать значение параметров `value` и `defaultValue`.

На рис. 10 представлен пользовательский интерфейс апплета `Tm`, сгенерированный по описаниям переменных.

Эволюция температуры в квадрате при случайном распределении источников

Информация Настройки Описание Код

Теплоемкость (L):	1.0000e+00	Теплопроводность (D):	1.0000e+00
Суммарная мощность (P):	1.0000e+00	Шаг по пространственным координатам (dx):	2.0000e-02
Шаг по времени (dt):	1.0000e-04	Конечное время, с (t_f):	1.0000e-01
Число случайно распределенных источников тепла (n_r):	10	Фиксация случайного распределения (seed):	123456
Цветовая палитра (palette):	spectral	Непрозрачность (alpha):	5.0000e-01
Частота сетки (m_grid):	4	Успешное выполнение апплета (success):	☒
Время выполнения апплета (t_run):	8.1500e-01		

Передать

Рис. 10. — Пользовательский интерфейс апплета переменных `Tm`, автоматически сгенерированный по описаниям переменных

На четвертом шаге пользователь должен определить два метода: `run()` и `check()`. Кодирование метода `run()` является обязательным, в нем разработчик должен преобразовать значения входных переменных в значения выходных. На рис. 11 представлен фрагмент реализации метода `run` для апплета `Tm`.

```
def run(self, aux=dict()):
    t_start = time.time()
    # коэффициенты
    q1 = self.D*self.dt/self.L/self.dx**2
    q2 = 4.0*q1 -1.0
    q3 = self.dt/self.L

    n_x = int(np.round(1.0/self.dx+1, 0))
    n_t = int(np.round(self.t_f/self.dt+1, 0))

    # массивы
    u0 = np.zeros((n_x, n_x))
    u1 = np.zeros((n_x, n_x))
    p = np.zeros((n_x, n_x))

    # источники тепла
    if self.seed >0:
        # фиксированное распределение
        rs = np.random.RandomState(self.seed)
    px = rs.randint(1, n_x, self.n_r)
    py = rs.randint(1, n_x, self.n_r)
    else:
        px = np.random.randint(1, n_x, self.n_r)
        py = np.random.randint(1, n_x, self.n_r)

    ...
```

Рис. 11.— Фрагмент реализации метода run() апплета Trm

Из рис. 11 видно, что интерфейсные переменные доступны разработчику в виде атрибутов экземпляра класса, например, self.D, self.L.

Отображение результатов в графической форме осуществляется средствами библиотеки matplotlib. Перед ее использованием необходимо вызвать метод picstart(), завершается формирование картинки вызовом метода picfinish() без параметров.

По умолчанию осуществляется вывод картинки размером 400 на 400 пикселей с разрешением 96 пикселей на дюйм. Эти умолчания можно переопределить в методе picstart() с помощью именованных параметров width — ширина картинки в пикселах, height — высота картинки в пикселах, dpi — разрешение в пикселах на дюйм. На рис. 12 представлен фрагмент метода run() апплета Trm, отвечающей за вывод графики.

Для вывода кириллических надписей необходимо вызвать функцию sufont(), которая обеспечивает отображение кириллицы в надписях на графиках (строки 1–2). Объект картинки fig задается шириной 800 пикселей (строка 3). В данном случае на картинке отображаются два трехмерных графика (распределение источников тепла и распределение температуры), их горизонтальное расположение задается в строках 07–08.


```
01  from cyrfont import cyrfont
02  cyrfont()
03  fig = self.picstart(width=800)
04  x = np.linspace(0,1, n_x)
05  X,Y = np.meshgrid(x,x)
06
07  ax_p = fig.add_subplot(121, projection='3d')
08  ax_v = fig.add_subplot(122, projection='3d')
09
10  surf_p = ax_p.plot_surface(X,Y,p, rstride=self.m_grid,\
11  cstride=self.m_grid, alpha=self.alpha, cmap = \
12  plt.cm.get_cmap(self.palette))
13
14  surf_v = ax_v.plot_surface(X,Y,v1, rstride=self.m_grid, \
15  cstride=self.m_grid, alpha=self.alpha, cmap = \
16  plt.cm.get_cmap(self.palette))
17
18  # заголовки
19  ax_p.set_title(u'Распределениеисточников',\
20  fontweight='bold')
21  ax_v.set_title(u'Распределение температуры',\
22  fontweight='bold')
23
24  ax_p.set_xlabel('X')
25  ax_p.set_ylabel('Y')
26  ax_p.set_zlabel('P')
27
28  ax_v.set_xlabel('X')
29  ax_v.set_ylabel('Y')
30  ax_v.set_zlabel('u')
31
32  ticks = ax_p.get_xticklabels() + ax_p.get_yticklabels() + \
33  ax_p.get_zticklabels()+ax_v.get_xticklabels() + \
34  ax_v.get_yticklabels() + ax_v.get_zticklabels()
35
36  for item in ticks:
37      item.set_fontsize(8)
38
39  fig.tight_layout()
40  self.picfinish()
```

Рис.12.— Вывод графиков средствами библиотеки matplotlib

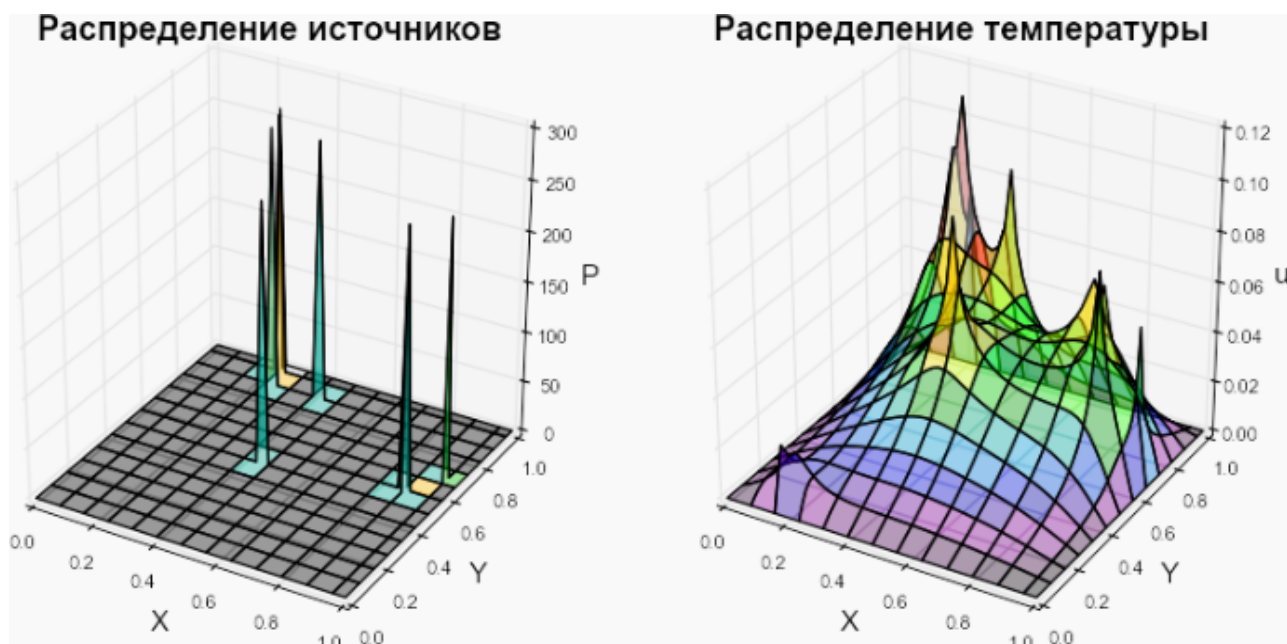


Рис. 13. — Графики в пользовательском интерфейсе апплета

Далее осуществляется вывод на графиках двух поверхностей (строки 10–12 и 13–16), «раскрашивание» поверхностей осуществляется с помощью палитр, выбранных пользователем. Вывод заголовков графиков, надписей на осях осуществляется в строках 19–34. При отладке оказалось, что оцифровка осей слишком крупная, поэтому размер шрифтов для оцифровки был изменен в строках (32–37), кроме того, вместо стандартной раскладки графиков был выбрана «сжатая» раскладка (строка 39). Результаты в пользовательском интерфейсе апплета представлены на рис. 13.

Следует отметить, что апплеты отличаются от стандартных приложений Python только необходимостью определения интерфейсных переменных в виде атрибутов класса, а также вызовом методов `picstart()` и `picfinish()` для вывода графиков.

Если необходимо осуществлять нетривиальные проверки сочетаний значений переменных, необходимо реализовать метод `check()`, который в случае удачного завершения проверок возвращает пустую строку, а в случае неудачного — сообщение об ошибке. Если проверки не проводятся, то метод `check()` можно не реализовывать, как это сделано в апплете `Tgm`.

Разработка и отладка апплетов осуществляется в интегрированной среде `PyScripter`, входящей в комплект поставки `Portable Python`. Однако можно использовать и другие интегрированные среды разработки, включая `Wings`, `PyCharm` и даже `Visual Studio` в сочетании с `Python Tools for Visual Studio 2.0`. Для разработки можно использовать специальный отладочный стенд `stand.py`, который локально воспроизводит среду выполнения апплетов.

Одновременно с разработкой самого апплета рекомендуется публиковать его описание и исходный код. Для этого достаточно скомпоновать описание в `Microsoft Word`, сохранить его в формате `html` в каталоге `applets/static/texts/`,

скопировать в этот же каталог исходный текст апплета, задать ссылки в описании апплета, как это показано на рис. 7.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резюмируя сказанное выше, можно отметить, что апплеты представляют собой удобную среду для разработки и применения в учебном процессе небольших расчетных веб-приложений. Процесс разработки апплетов практически не отличается от создания консольных приложений Python, позволяет использовать пакеты и модули библиотек Python, включая `numpy`, `scipy`, `matplotlib`, `alglib`.

Трудоемкость создания апплетов сопоставима с трудоемкостью создания приложений на основе Matlab, Maple, Mathematica, но по сравнению с ними можно работать с приложениями не только в локальной среде, но и публиковать их в веб. Среда разработки и выполнения апплетов является полностью переносимой, не требует установки на рабочем месте разработчика и пользователя. Использование языка программирования Python не ограничивает возможности системы встроенными в нее библиотеками и допускает возможность расширения за счет имеющихся в открытом доступе пакетов и библиотек.

Разработка апплетов не требует высокой квалификации, может осуществляться как преподавателями, так и студентами. Полный пример всех этапов разработки апплета представлен в виде видео, входящего в комплект поставки веб-приложения апплетов.

Одновременно с апплетами можно осуществлять интегрированную публикацию электронных образовательных ресурсов, включая `html`-, `pdf`-файлы, видео, исходные тексты программ на различных языках. Авторы используют средства для разработки апплетов при подготовке к практическим занятиям и при разработке электронных учебно-методических комплексов по своим курсам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данилов О. Л., Горяев А. Б., Яковлев И. В., Клименко А. В., Вакулко А. Г. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях/ Данилов О. Л., Горяев А. Б., Яковлев И. В., Клименко А. В., Вакулко А. Г.; под ред. Клименко А.В. – М.: Издательский дом МЭИ, 2011. – 424.
2. Прохоренок Н.А. Python.Самое необходимое. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011, – 416 с.
3. IdrisI. Numpy Beginner's Guide. Second Edition. – Birmingham: PACT Publishing, 2013. – 310 p.
4. Tosi S. Matplotlib for Python Developers. – Birmingham: PACT Publishing, 2009. – 307 p.
5. DiPierroM. WEB2PY. CompleteReferenceforSolutions.– Chicago: EXPERTS4SOLUTIONS, – 2013, 614. – Режимдоступа: https://dl.dropboxusercontent.com/u/18065445/web2py/web2py_manual_5th.pdf. Дата доступа: 12.10.13

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ С ПОМОЩЬЮ СОЦИАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ

ЧЕРНИЙ М. М.

Винницкий государственный педагогический университет

Винница, Украина

E-mail: miloslava.chernii@gmail.com

Коммуникативная культура студента, включая будущего учителя иностранного языка, формируется в процессе практики речевой деятельности. Социальные сервисы являются эффективным средством формирования мотивации к общению и повышения уровня коммуникативной культуры не только в частном аспекте личности, но и в сфере обучения, ведь коммуникативная культура учителя иностранных языков формируется, в том числе, и путем практикования иностранного языка при иноязычном общении со сверстниками и преподавателями и общении по тематике обучения с использованием социальных сервисов и веб-сайтов.

Ключевые слова: коммуникативная культура, речевая деятельность, проактивность, социальные сервисы, блог, социальная сеть.

Коммуникативная культура студента, включая будущего учителя иностранного языка, формируется в процессе практики речевой деятельности. Речевая деятельность — вид человеческой деятельности, которой присущи признаки активности, целеустремленности в процессе обмена речевыми сообщениями между собеседниками. Речевая деятельность имеет два аспекта: язык и речь. В совокупности они трансформируются в четыре типа речевой деятельности, объединенные в две группы:

1. Рецептивные виды речевой деятельности (ориентированные на восприятие):

- чтение;
- аудирование.

2. Продуктивные виды речевой деятельности (ориентированные на продуцирование информации):

- говорение;
- письмо.

Все виды речевой деятельности формируют вербальные средства общения, подлежащих практической тренировке и применению в учебном процессе изучения иностранного языка. В педагогической практике учитель иностранного языка практикует несколько видов коммуникаций:

- с учениками индивидуально и с классом в целом;
- с коллегами по педагогической деятельности (как в школе, так и во внешкольном окружении);

– с представителями других культур (коллегами из других стран , иностранными гостями и т.д.).

Учитель иностранного языка априори должен быть «социальным», то есть открытым к общению, готовым участвовать в различных общественных сообществах, обсуждениях и дискуссиях. Ведь изучение иностранного языка - это познание другой культуры, которое невозможно без владения речью и знанием лингво - культурологических особенностей. Как при изучении другого языка и культуры , так и при педагогическом общении с классом, учитель должен занимать проактивную позицию.

Относительно инициирования общения и деятельности, с психологической точки зрения существует две позиции, которые может занимать человек: проактивная и реактивная [Кови, с. 143]. Реактивная позиция присуща более спокойным людям с типами темперамента меланхолика или флегматика. Она направлена на формирование ответа, ожидания активных действий от собеседника и только потом принятия решения по реагированию. В диалоге реактивный собеседник чаще всего отвечает на вопросы и выступает в роли «опрашиваемого». Проактивная позиция предполагает инициирование общения, выражения желания и стремление к получению новой информации, поощрения и мотивации собеседника к активным действиям. В диалоге такой человек первым начинает разговор, задает вопрос, обуславливает темп, настроение и форму коммуникаций.

Ученые доказали, что проактивность формируется под влиянием самомотивации и экстернальной мотивации к активному познанию и общения. Вектор проактивности формируется при обучении в школе и вузе. Поэтому в учебной деятельности необходимо больше внимания уделять развитию проактивности у студентов, особенно для тех специальностей, которые предполагают умение общаться, доносить информацию и формировать у собеседника тягу к коммуникациям. Такой сферой, по нашему мнению, является педагогика, и в частности профессиональная деятельность будущих учителей иностранных языков, призвание которых — формировать у учащихся желание к познанию другой культуры через изучение теоретических аспектов лингвистики, культурологии и других дисциплин, а также применение на практике навыков эффективного общения благодаря высокому уровню коммуникативной культуры и развитой проактивности.

Понятие проактивности впервые применен психологом В.Э. Франклом в книге «Человек в поисках смысла» и было принято по отношению к человеку, который несет ответственность за свою жизнь и свои поступки, и не ожидает внешних обстоятельств и событий для реагирования и осуществления активности [Франкл, с. 38]. Проактивное лицо выступает субъектом, а не объектом деятельности.

Считаем, что в условиях информационного общества средством развития проактивности является активное использование сети Интернет и, в частности,

социальных сервисов. Использование глобальной сети предопределяет развитие стремления к получению новой информации, анализ значительного объема информации в поиске необходимого материала, расширение кругозора и упрощение процесса установки общественных связей. Социализация личности с помощью веб-сервисов и глобальной сети происходит достаточно эффективно и незаметно благодаря нескольким факторам:

- Упрощенное установления социальных контактов благодаря отсутствию зрительного контакта, страха к общению и проактивной деятельности и других психологических барьеров.

- Единственным препятствием в онлайн-общении является дистанция между собеседниками и невозможность получения фидбека и определенной информации с помощью невербальных средств коммуникации. Но даже невербальные приемы и модуляция голоса передаются в социальных сервисах, предназначенных для общения, с помощью текстовых маркеров (выделенный шрифт, большие буквы и т.д.) и эмодиконов (особая знаковая система со специальными пиктограммами - :), :-/ , ;-D , :-* и др.) [Wikipedia].

- Возможность достаточно быстрого обмена информацией без ограничения ее формы (текстовая, графическая, аудио-визуальная, аудиальная т.д.).

- Возможность дистанционного общения с представителями других культур. Данное преимущество имеет большое значение в контексте взаимной интеграции стран международного обмена опытом и взаимопроникновения культур.

- Эффективный тайм-менеджмент. Общение с помощью социальных веб-сервисов экономит время и позволяет осуществлять коммуникации и параллельно производить другие действия — ознакомление с информацией, выполнения определенного задания и т.п..

Итак, социальные сервисы являются эффективным средством формирования мотивации к общению и повышения уровня коммуникативной культуры не только в частном аспекте личности, но и в сфере обучения.

Для развития навыков общения мы рекомендуем использовать учебно-методический блог. Если рассматривать блог в педагогической деятельности, он является инструментом организации учебной деятельности. Блог является точкой входа в информационно-образовательной или информационно-культурное пространство, материалы блога содержат ссылки на различные информационные ресурсы образовательного или общекультурного содержания.

Блог — альтернативный канал коммуникации между учителями, родителями, учениками, возможность расширить образовательное пространство. Блог — это инструмент подачи обратной связи:

- опрос;
- анкетирование;

- голосования;
- консультация;
- совместная работа над определенным проектом;
- читатели блога могут оставлять комментарии.

В современной образовательной среде педагоги часто ведут свой блог. Он может быть как личным, так и общегрупповым или классным. Рассмотрим возможности, которые может предложить блог педагогу, студенту, родителям или администрации вуза.

Создав учебный блог для учителей иностранных языков, использующих ИКТ в педагогической деятельности, и проанализировав его работу, мы обнаружили такие потенциальные преимущества блога для педагога:

1. На блоге размещался материал, который невозможно было уместить в учебное время. Таким, например, является материал об изучении иностранного языка путем просмотра иностранных фильмов на языке оригинала.

2. Также мы размещали дополнительный материал для более углубленного изучения темы студентами. Это усиливает мотивацию к изучению данного предмета. Таким материалом стали электронные учебники по английскому языку.

3. Блог неоднократно применялся в виде конспекта. Из особо сложных тем мы размещали визуализированный конспект лекции или источники для ознакомления с предметной тематикой. Студенты, в свою очередь, пользовались опубликованными материалами при подготовке к контрольным работам и экзамену.

4. Публикуя материалы на блог, мы не ограничивали подбор типов файлов — видео, аудио, графика, текст и т.д..

5. Блог также использовался для анонсов определенных событий, мероприятий, контрольных и т.д. Блог служил своеобразной доской объявлений, а также платформой для дублирования домашних заданий.

6. Блог помог увеличить привлекательность дисциплины с помощью интерактивности.

Для организации общения между преподавателем и будущим учителем иностранного языка, а также для интенсификации общения студентов между собой мы рекомендуем использовать социальные сети, в частности сеть «ВКонтакте». В социальных сетях существует несколько форм обучения:

1. Внутренне-организационное обучение — использование социальных сетей для информирования участников учебной группы по определенным мероприятиям, внутренним инициативам и т.п.

2. Формальное структурированное обучение — возможность для преподавателей и студентов использовать социальные сети с целью получения новой информации и знаний.

3. Групповое обучение — создание в социальной сети социальной группы, общение с ограниченным кругом участников данной группы, направления информации и учебных материалов именно на эту целевую аудиторию.

4. Персональное обучение — использование социальных сетей студентами для собственного самообразования, личного или профессионального развития.

5. Случайное обучение — незапланированное, несистемное закрепления полезной информации, запоминается при использовании веб-ресурсов.

Рассмотрим преимущества использования социальных сетей, которые были выделены во время педагогической практики и взаимодействия со студентами в системе ВУЗов — «преподаватель-студент».

Преимуществами коммуникаций с преподавателем с помощью социальных сетей для студентов являются:

- возможность работы непосредственно с педагогом по конкретным неясным вопросам в своей «зоне комфорта» без влияния со стороны других студентов, барьеров и страха задать вопрос;
- возможность создавать свой учебный контент (это может делать как студент, так и преподаватель);
- удобство использования аудио или видео записей;
- общение с одноклассниками в социальных группах в «ВКонтакте»;
- возможность узнать много интересных фактов, новостей по подписке на обновление социальных групп, например «5 интересных фактов», «Вокруг света» и др.;
- возможность получения информации по учебным дисциплинам в форме игры, интерактива, используя социальные приложения ВКонтакте — например «Лингвомания».

Преподаватель, в свою очередь:

- становится на подсознательном уровне «ближе» к студенту, ведь виртуальное пространство способствует интеграции различных групп студентов, которые различаются по возрасту, интересам, полу и т.д.;
- может создать так называемое «виртуальное учебное пространство», которое способствует общению со студентами до, во время и после учебного процесса;
- находится в «зоне досягаемости» постоянно, так как студент может обратиться к своему наставнику в любое время, независимо от того, есть ли в этот день занятия;
- получает возможность общения с коллегами из других городов или стран;

- рассылает опросы, материалы для закрепления полученных знаний, проводит виртуальные фокус-группы по обмену впечатлениями и дискуссии по тому или иному учебному вопросу;
- имеет возможность сразу проанализировать, для кого из его студентов данная тема интересна (с помощью статистики социальной сети по активности того или иного пользователя, например в Facebook);
- получает доступ к виртуальной библиотеке интерактивных материалов (аудио, видео), которые можно использовать в структуре занятия и т.п.
- ВУЗ или любое учебное заведение с помощью социальных сетей может:
 - создавать социальную группу для всех студентов, обучающихся в данном учреждении, а затем получить доступ к базе выпускников;
 - создавать социальные группы для общения преподавательского состава учреждения;
 - получать отзывы о работе того или иного преподавателя, иметь доступ к обратной связи со студентами.

Кроме социальных сетей, приложений и блогосферы в процессе профессиональной подготовки будущих учителей иностранных языков можно использовать другие веб-ресурсы, такие как веб-сайты с иноязычным контентом, сервис видео-связи Skype и т.д..

Сайт LingueLeo (<http://linguleo.ru/>) является одним из самых популярных сервисов по изучению английского языка и иноязычного общения в мире. Этот веб-сервис применяется для изучения и практики английского языка. По данным создателей сервиса, по состоянию на 11 сентября 2013 на нем зарегистрировано более 4 500 000 пользователей, преимущественно из России и стран СНГ. Концепция ресурса практически повторяет канадский проект LingQ, открывшийся несколько лет раньше. Сервис остается эффективным благодаря реализованным в нем принципам («семь секретов изучения иностранных языков»):

1. мотивация и желание;
2. восприятия аутентичной, живой речи;
3. моделирования и копирования;
4. взаимовлияние;
5. оптимальная интенсивность;
6. регулярность;
7. практичность и эффективность.

Пользователь должен самостоятельно выбирать и обрабатывать интересные материалы, пополняя словарный запас новыми словами, тренируя собственные компетенции посредством прохождения тренировок и тестов. Проект не вызывает ощущение монотонности и однообразия, ведь весь процесс игрофи-

цированный, т.е. наполнен игровыми элементами, в том числе и главным персонажем — львом Лео.

Пользователи веб-сервиса LinguaLeo получают доступ к библиотеке видео, аудио и текстовых материалов; интерактивных тематических курсов (видео и грамматика) индивидуального словаря с ассоциациями и озвучкой к каждому слову, набору тренировок (аудирование, кроссворд, перевод слов), тематических глоссариев, а также к журналу развития, где отображается реальный и возможный прогресс в изучении языка. Рассмотрим подробнее функции этого проекта для использования в практике подготовки будущих учителей иностранных языков и развития их коммуникативной культуры.

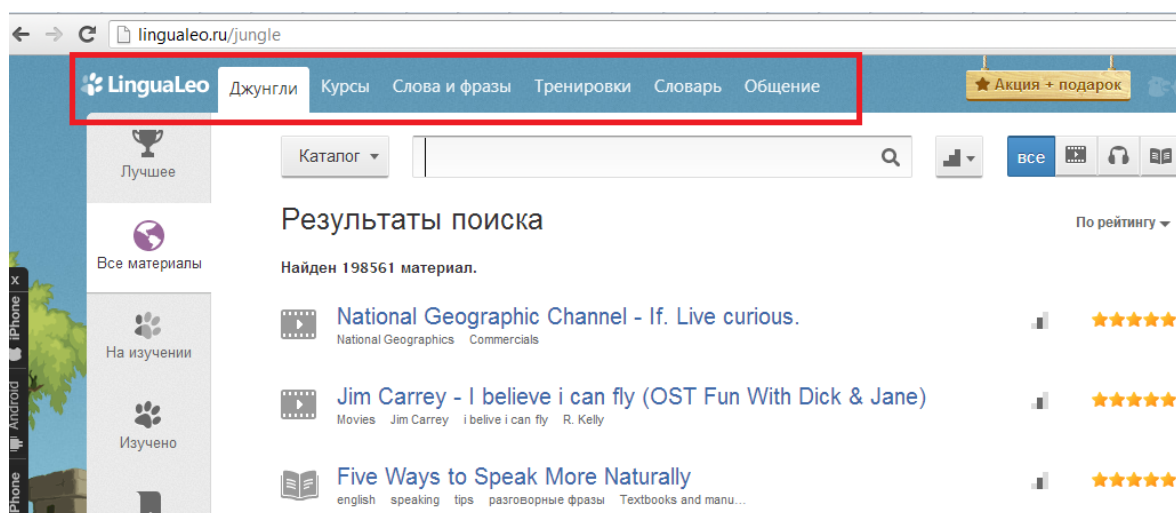


Рис. 1. — Панель функциональных возможностей проекта для изучения возможностей проекта английского языка LinguaLeo

1. Прохождение грамматического курса варьируется от легкого уровня (изучение базовых временных форм) до уровня Advanced (особенности употребления Gerund и Infinitive т.д.). Изучение грамматических структур начинается с теории, правил и закрепляется специальными упражнениями, которые непосредственно связаны с выученными правилами. После прохождения определенного грамматического блока проект выдает общую оценку уровня усвоения знаний. В педагогической практике данная функция может использоваться для контроля усвоения материала - например, как вариант готового тестирования после презентации и практики определенной грамматической конструкции.

2. Доступна функция общения с другими пользователями, которые также изучают и практикуют английский язык с помощью проекта. Пользователь может осуществить поиск по базе и выбрать пользователей для общения. В окне диалога можно задать тему общения (спорт, кино, погода, обычный чат), а также использовать онлайн-разговорник для развития коммуникативной культуры. Сообщение можно переводить, т.е. общаясь с пользователем высокого уровня владения языком незнакомые слова и выражения могут переводиться при необходимости системой и заноситься в индивидуальный словарь для дальнейшего изучения и усвоения. Пользователи, с которыми студент общается больше все-

го, могут добавляться им в специальную группу (так называемый «прайд»). Пользователи, которые находятся в одном «прайде», могут общаться между собой, делиться достижениями и новыми наградами, а также мотивироваться к более интенсивному изучению языка благодаря конкуренции.

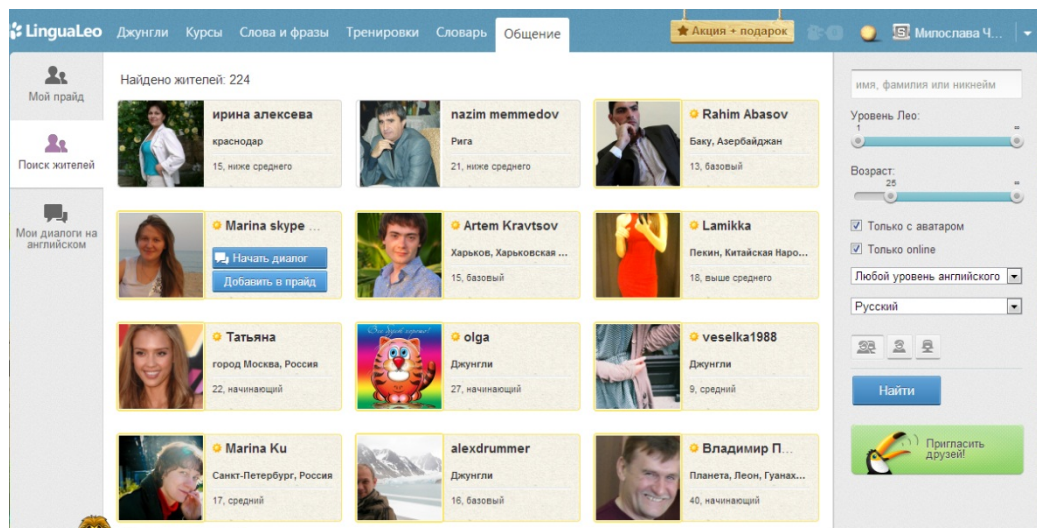


Рис. 2. — Реализация функции иноязычных коммуникаций
в языковом проекте LinguaLeo

3. Вся учебная информация на сайте структурирована по темам, поэтому в процессе обучения студентов Института иностранных языков преподаватель может применять определенные элементы (в т.ч. интерактивные, аудиальные, визуальные) для включения в план лекции или для обработки на практическом занятии.

4. Видео и аудио-материалы являются эффективными благодаря своей подлинности, то есть они взяты из оригинальных источников медиа (Voice of America, обучающего видео-курса университета Stanford и т.д.).

5. Расширение словарного запаса на проекте происходит благодаря закреплению так называемых «словарных наборов», отсортированных по тематикам. Все слова имеют аудиальный сопровождение. При изучении слова находятся в двух статусах: «в процессе» и «обработано». Сайт автоматически определяет один из этих статусов согласно знанию студентом добавленного слова через проверку благодаря различным упражнениям и тренировкам. Тренировки проходят в нескольких различных форматах — в зависимости от типа упражнений:

- перевод слова и нескольких слов;
- словарный кроссворд;
- аудирование и диктант;
- упражнения на скорость перевода;
- восприятие слов на слух и т.д..

6. После изучения слов студент может перейти к изучению фраз и словосочетаний с этими словами. Такие фразы могут объединяться в тематические

разговорники. Словарь и разговорник может также создаваться и заполняться контентом самим студентом.

7. Особой интерактивностью проекта является возможность изучения слов, грамматических конструкций и текстостроения с помощью песен. Проект придерживается принципа, что лучший способ узнать язык - это услышать его. Поэтому пользователи имеют доступ к базе видеоклипов с возможностью просмотра перевода текста песни, выделения особых языковых приемов, изучение новых слов и сокращений, применяемых в песнях.

Итак, коммуникативная культура учителя иностранных форм формируется в том числе и путем практикования иностранного языка при иноязычном общении со сверстниками и преподавателями и общении по тематике обучения с использованием социальных сервисов и веб-сайтов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кови .Р. Семь навыков высокоэффективных людей: Мощные инструменты развития личности = The 7 Habits of Highly Effective People: Restoring the Character Ethic. — М.:«Альпина Паблишер», 2012. — С. 374.
2. Франкл В. Человек в поисках смысла: Сборник: пер. с англ.ем. Д. А. Леонтьева, М. П. Папуша, Е. В. Эйсмана. — М.: Прогресс, 1990. — 368 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДОВЕРИЯ К СОВРЕМЕННЫМ ДИНАМИЧЕСКИМ ЗНАНИЯМ

ШЕВЕЛЁВА М. К.

*Житомирский государственный университет имени Ивана Франка,
Житомир, Украина,
Timide@ukr.net*

Высокие темпы развития прогресса побудили искать новые альтернативные средства образования, которое, используя традиционные методы, уже не может подготовить конкурентоспособных специалистов. К тому же, с началом эпохи информатизации, знания потеряли свое постоянство, стали динамичными, что вызвало у студентов недоверие к высшему образованию как таковому. И как ответ на это возникает дистанционное образование, постепенное включение средств которого является тем необходимым минимумом, что поможет студентам быть современными и соответствовать потребностям информационного общества.

Ключевые слова: дистанционное обучение, динамические знания, дистанционные курсы.

Развитие цивилизации в начале XXI века характеризуется переходом человечества от индустриальных к научно-информационным технологиям, которые в значительной степени базируются на интеллектуальной собственности и определяются уровнем научного потенциала страны.

Научно-технический прогресс ведет к тому, что место человека в социуме будут определять такие факторы как информированность, информационная культура, умение применять знания на практике, в изменчивых условиях и способность приобретать и анализировать новую информацию в течение всей жизни [1].

Именно поэтому образование, а именно высшее образование становится все более важным фактором в формировании личности. Уже сегодня понятно, что для подготовки конкурентоспособных специалистов должны применяться новейшие технологии, современные информационные средства и методы.

Но не следует забывать о том, что информация сама по себе не является постоянной, быстро устаревает, и уже сегодня можно констатировать тот факт, что знания, которые дает высшая школа, являются динамическими, то есть переменными знаниями, которые обновляются по мере выявления новой информации.

Динамичность знаний лучше всего иллюстрирует выражение, известное как закон Мура — эмпирическое правило, управляющее развитием компьютерной индустрии уже более полувека. Это правило как метроном, задает темп развития современной цивилизации. Сам по себе закон Мура очень прост: он говорит о том, что мощность компьютеров удваивается примерно каждые пол-

тора года [2]. Сформулировал его в 1965 году Гордон Мур, один из основателей корпорации Intel [2].

Развитие компьютерных технологий приводит к тому, что приобретенные студентами знания становятся не актуальными уже через 5–7 лет. Сегодня, как показывает наблюдение, многие родители, имея высшее образование, в некоторых вещах разбираются гораздо хуже своих детей-школьников.

Мир меняется, а значит и должен изменяться подход к обучению и цель образовательного процесса, который сегодня, учитывая мировые тенденции должен на первое место ставить не получение самих знаний, а изучение методов по их получению. Иными словами, современный педагог должен научить учиться, воспитать доверие к информации, которая сегодня априори является динамичной.

Но каким способом или методом вызвать у студента интерес к самообразованию вне учебного заведения и после его окончания?

И как один из способов решения проблемы динамичности знаний и их изучения выступает дистанционное образование, возникшее еще в 1840 году, когда Исаак Питман предложил учиться через почтовую связь английским студентам.

Сегодня дистанционное образование – это передовой вид обучения, основанный на современных информационно-коммуникационных технологиях, цель которого повышение квалификации.

Дистанционное обучение— это по сути взаимодействие преподавателя и студента между собой на расстоянии средствами современных медиа.

В основе этого вида обучения — самостоятельная работа студента с профессионально разработанными материалами. Они часто представляются в форме небольших лекций, в конце которых предусмотрено тестовый контроль. А по окончанию курса — сдача экзамена по Skype или непосредственно в учебном заведении (если дистанционный курс предоставлен университетом), получение диплома и неоценимый опыт самообразования.

Дистанционные материалы обычно содержат:

- •вступительную информацию, где излагаются цели и задачи курса (см. рис. 1);
- • предварительное самотестирование, что позволит пользователю оценить уровень своей подготовки и адаптировать курс под себя;
- • рекомендации к изучению курса;
- • теоретический материал, приведенный, как правило, в виде модулей;
- • лабораторные и практические работы с предварительной системой контроля;
- • перечень вопросов, часто задаваемые вопросы, и ответы на них (FAQ);

- • глоссарий;
- • список ссылок на другие сайты в интернете для углубления знаний по предмету [3].

Дискретная математика: Информация

[–]

Опубликовано: 24.11.2009 | Уровень: для всех | Доступ: свободно | Студентов: 2583 / 106 | Оценка выпускников: 4.66 / 4.45

Темы: Программирование, Алгоритмы и дискретные структуры

Специальности: Программист, Математик

Теги: алгебра, алгоритмы, анализ, комбинаторика, логика, поиск, потоки

Дискретная математика – одна из важнейших составляющих современной математики. С одной стороны, она включает фундаментальные основы математики – теорию множеств, математическую логику, теорию алгоритмов; с другой стороны, является основным математическим аппаратом информатики и вычислительной техники и потому служит базой для многочисленных приложений в экономике, технике, социальной сфере.

В отличие от традиционной математики (математического анализа, линейной алгебры и др.), методы и конструкции которой имеют в основном числовую интерпретацию, дискретная математика имеет дело с объектами нечисловой природы: множествами, логическими высказываниями, алгоритмами, графами. Благодаря этому обстоятельству дискретная математика впервые позволила распространить математические методы на сферы и задачи, которые ранее были далеки от математики. Примером могут служить методы моделирования различных социальных и экономических процессов. Знание теории множеств, алгебры, математической логики и теории графов совершенно необходимо для четкой формулировки понятий и постановок различных прикладных задач, их формализации и компьютеризации, а также для усвоения и разработки современных информационных технологий. Понятия и методы теории алгоритмов и алгебры логики лежат в основе современной теории и практики программирования. Курс предусматривает изучение: языка дискретной математики, таких ее основных понятий, как множества, функции, отношения; основ комбинаторики, элементов общей алгебры; введения в математическую логику; теории графов.

Цель: Дать представление о теоретических основах современных информационных технологий; научить пользоваться методами дискретной математики (в частности, методами комбинаторики, теории отношений, теории графов, математической логики) для формализации и решения прикладных задач.

Необходимые знания: Изучение курса не требует предварительных знаний, выходящих за пределы программ общеобразовательной средней школы.

Дополнительные курсы

[Основы дискретной математики](#)

 [Дискретный анализ](#)

[Введение в теорию множеств](#)

[Введение в теорию множеств и комбинаторику](#)

Рис. 1. — Введение в дистанционный курс «Дискретная математика»

Эффективность дистанционного образования заключается в том, что те, кого учат — учатся добровольно и сознательно понимают необходимость обучения, и не чувствуют давления со стороны. Дистанционное обучение удобно тем, что не ограничивает в месте, времени, темпе и режиме.

Перспектива дистанционных технологий высоко оценивается. На сегодня существуют методы и способы получения базового среднего специального образования дистанционно. Но к сожалению, это направление не получило широкого внедрения в образовательный процесс.

Среди студентов мнения по внедрению дистанционного обучения и замены им традиционной формы обучения расходятся. Некоторые считают дистанционное образование — единственным доступным способом получения высшего образования, другие уверены, что такая форма образования значительно ограничивает их в общении и дисциплине [4]. Поэтому, к замене традиционной формы обучения более современной большинство относится с опаской, хотя и

не отрицает эффективность дистанционного обучения после окончания университета.

Поэтому наиболее эффективным является комплексное использование дистанционного образования с другими учебными материалами в условиях высшей школы.

Такое сочетание на первый взгляд несовместимых форм обучения имеет свой ряд преимуществ:

- студенты постепенно привыкают к самообразованию, самоконтролю, самодисциплине;
- на первый план выходит потребность в знаниях, а не в конечной оценке;
- таким образом, образование вызывает доверие к приобретенным в университете знаниям, так как при необходимости актуализировать информацию по той или иной сфере можно воспользоваться дистанционным курсом;
- у преподавателей отпадет необходимость повторять одно и то же несколько раз, и т.д.

Постепенное включение дистанционного обучения в традиционную образовательную систему заключается в том, что часть лекций, преподаватель дает студентам в форме уже готового электронного курса (имеющегося в интернете или разработанного им самим) с тестовыми заданиями. Соотношение дистанционных лекций с традиционными, преподаватель определяет сам, так же как способ проверки пройденного материала. Со временем соотношение дистанционных лекций можно увеличивать.

Такой тип обучения не только позволит адаптировать студентов к жизни и образованию после окончания ВУЗа, но и внесет значительные изменения и информационную осведомленность не только студентов, но и преподавателей.

Обучение с использованием современных технических средств и методов уже не роскошь, а скорее необходимость, которую надо решать путем постепенного внедрения их в работу преподавателей и студентов.

Умение использовать информационно-компьютерные технологии для саморазвития и совершенствования является тем минимумом, которым необходимо обладать, чтобы удержаться на плаву в современном мире. А ВУЗы должны обеспечивать это, так как именно здесь окончательно формируются личности студентов, закладываются основы для становления человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Магістратура в умовах євро інтеграційних процесів вищої школи. Збірник науково методичних праць. – Житомир: вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. – 504 с.
2. Каку Митио. Физика будущего /Митио Каку. – [2-е изд.] – М., 2013. – 583 с.
3. Кухаренко В. М., Рибалко О. В., Сиротенко Н. Г. Дистанційне навчання: Умови застосування. Дистанційний курс: Навчальний посібник. [3-є вид.]/[За ред. В. М. Кухаренка]. – Харків: НТУ "ХПІ", "Торсінг", 2002. – 320 с.

4. Национальный открытый Университет [Электронный ресурс]– Режим доступа: URL: <http://www.intuit.ru/>. – Название с экрана. Дата доступа : 25.10.2013.
5. Исследование опыта применения дистанционных технологий обучения в условиях колледжа [Электронный ресурс]– Режим доступа: URL: <http://ito.edu.ru/2006/Rostov/V/V-0-20.html>. – Название с экрана. Дата доступа : 25.10.2013.

САЙТ КАФЕДРЫ СИЛАМИ СТУДЕНТОВ: СОЗДАНИЕ, НАПОЛНЕНИЕ, ПРОДВИЖЕНИЕ, ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ МОТИВАЦИЯ

ШИБУТ И. П., ШИБУТ Е. А.

*Белорусский государственный университет
Минск, Беларусь
shybut.iryana@gmail.com*

Аннотация. Сайт кафедры технологий коммуникации Института журналистики Белорусского государственного университета был создан студентами специальности «информация и коммуникация». Каждый год обновлением сайта занимаются студенты пятого курса. Данный проект содержит огромное количество уникальной информации, собранной как самими студентами, так и подготовленной преподавателями кафедры и активно использующейся в учебном процессе. В дополнение к сайту в 2012–2013 учебном году студентами специальности была создана открытая группа «Кафедра технологий коммуникации ИЖ БГУ», а также группа «PR-абитуриент» в наиболее популярной среди целевой аудитории сайта социальной сети ВКонтакте.

Ключевые слова: информация и коммуникация, интернет-коммуникация, веб-ресурс, социальные медиа, социальные сети.

Сайт кафедры технологий коммуникации Института журналистики Белорусского государственного университета был создан студентами специальности «информация и коммуникация» (выпуск 2005 года) [1]. Каждый год обновлением сайта занимаются студенты пятого курса. В 2007 и в 2013 г.г. был осуществлен полный редизайн данного ресурса. Данный проект содержит огромное количество уникальной информации, собранной как самими студентами, так и подготовленной преподавателями кафедры и активно использующейся в учебном процессе. В среднем, в месяц сайт имеет около 700 посещений, из которых примерно 560 уникальных посетителей, и обеспечивает около 2000 просмотров страниц. Цифры эти небольшие, однако следует учитывать, что рассматриваемый ресурс относится к разряду некоммерческих и не предлагает никаких товаров и услуг. Он был создан в государственной организации на добровольных началах, выполняет, главным образом, информационную функцию и рассчитан на определенную целевую аудиторию. Немаловажным, на взгляд автора, является и тот факт, что данный проект разработан студентами гуманитарной специальности.

Сегодня существует великое множество различных классификаций веб-ресурсов: по аудитории, по способу представления информации, по категориям, по типологии. К какому виду можно отнести данный ресурс? С одной стороны, сайт выполняет представительские функции: о специальности могут узнать потенциальные студенты и работодатели. Ресурс также должен способствовать формированию позитивного имиджа кафедры и специальности. С другой сто-

роны, данный сайт представляет собой собрание текстов, статей и прочих материалов, основная задача которых — привлечение посетителей по определенной тематике. Некоторые разделы выполнены в виде справочника, сайт содержит не только образовательную информацию, но и немного развлекательной. Так что можно сказать, что исследуемый ресурс является смесью корпоративного и информационного.

Чтобы иметь представление о том, как может выглядеть подобный ресурс, был сделан обзор аналогичных сайтов кафедр различных вузов, выпускающих специалистов по коммуникации и связям с общественностью. Как утверждает известный современный исследователь в области коммуникации М. Василик, зачастую не потребители, а именно конкуренты определяют, каких результатов может достичь та или иная организация [2, с. 486]. К сожалению, образовательные структуры (особенно государственные) пока не стремятся представлять себя соответствующим образом в Интернете. Несмотря на то, что сейчас практически любой вуз представлен в сети, часто на этих ресурсах размещены только сухие формальные сведения об учебных заведениях. Полноценных обновляемых ресурсов, таких как сайты отделений, специальностей, совсем немного. В основном по запросу «сайт кафедры» поисковые системы выдают адреса сайтов кафедр, связанных с техническими специальностями и информационными технологиями. Тем не менее, нам удалось найти несколько сайтов кафедр, выпускающих специалистов по коммуникации и связям с общественностью из различных университетов стран СНГ. Большинство ресурсов, которые можно найти по запросу «Сайт кафедры», скорее подходят под определение веб-страница. Они содержат минимум информации и практически не обновляются. Хочется отметить, что рассматриваемый сайт <http://www.infocomtech.bsu.by/> вполне достойно смотрится на фоне других. Из явных преимуществ — основательный и разноплановый контент. Из недостатков можно отметить отсутствие какой-либо обратной связи и нечастые обновления.

Что касается вопроса об обратной связи, на сайте одно время существовали разделы «Гостевая книга» и «Форум». Они оказались самыми «проблемными», несколько раз открывались и закрывались, так как при отсутствии возможности круглосуточного наблюдения за сайтом очень сложно контролировать атаки спамеров, которые портят имидж ресурса. В настоящее время вопрос решается иначе. Сегодня можно смело говорить о том, что социальные медиа (и особенно их разновидность социальные сети) стали самым популярным типом интернет-объектов и становятся «точкой входа» и основой веб-коммуникационных продуктов для всех остальных типов сообщений, что ведет к созданию новых параметров коммуникации, которую принято называть конвергентной. Данный процесс создает предпосылки для формирования универсального подхода к профессиональной деятельности специалиста по информации и коммуникации и особенно важен для выпускников специальности «информация и коммуникация». Кроме того, такой способ коммуникации весьма популярен у современной молодежи и является привычной и, следовательно,

гармоничной средой ее обитания. В связи с этим в дополнение к сайту в 2012–2013 учебном году студентами специальности была создана открытая группа «Кафедра технологий коммуникации ИЖ БГУ» в наиболее популярной среди целевой аудитории сайта социальной сети ВКонтакте [3]. Число членов сообщества постоянно растет и в настоящий момент насчитывает около 220 участников. Данная группа является своеобразной электронной доской объявлений кафедры и активным местом общения преподавателей, студентов, выпускников, абитуриентов и работодателей специальности. Общение в группе модерруется администраторами из числа преподавателей, студентов и выпускников специальности. Сайт и группа кафедры связаны между собой активными ссылками и являются взаимодополняющими ресурсами. Данная группа помимо объявлений, комментариев, актуальных ссылок, документов, видео- и фотоальбомов значимых для кафедры событий содержит актуальные для студентов темы для обсуждения: «Сайты вакансий», «Кулхантинг», «Практика», «Вакансии», «Стажировки», «Успешные PR-кейсы» и т. д. Планируется дальнейшее развитие открытой группы ВКонтакте, создание дополнительных разделов, перенесение в нее всей интерактивной информации с сайта. Помимо этого силами студентов создана и модерруется еще одна связанная с сайтом и дополняющая его группа «PR-абитуриент» в социальной сети ВКонтакте, в которой в формате "S-to-S" (Students to Students) или «Равный учит равного» студенты специальности отвечают на вопросы будущих абитуриентов, делятся впечатлениями от учебы, практики [4]. Несомненно, лояльность и доверительность соответствующей целевой аудитории по отношению к кафедре и специальности от этого только повышаются.

Говоря об основательной работе по формированию и продвижению сайта с точки зрения его наполнения и использования в качестве эффективного канала внутренней коммуникации, хотелось бы начать с того, кто именно должен этим заниматься. Очевидно, что вопрос продвижения — трудоемкий и длительный процесс, который требует серьезного подхода. Конечно, правильнее всего было бы обратиться за этим к специалистам по продвижению, но здесь встает финансовый вопрос. Выходом из сложившейся ситуации может быть создание творческой рабочей группы, состоящей преимущественно из студентов специальности «информация и коммуникация», которая будет заниматься сайтом на добровольных началах и на постоянной основе. Группа должна состоять из 5–7 человек, так как именно это количество считается оптимальным для полноценного функционирования малой группы [2, с. 400]. Тогда возникает следующий вопрос: как мотивировать студентов? Видится логичным разработать способы мотивации студентов хотя бы на начальном этапе, даже если предположить, что со временем они станут мотивировать себя сами. Итак, чем можно привлечь студентов для создания рабочей группы?

Во-первых, засчитывать работу над сайтом в качестве прохождения курса «Профессиональное мастерство» и производственной практики. Основательная работа над сайтом вполне может быть зачтена студентам наравне с практикой в

печатных изданиях, на радио (телевидении) или в рекламном (PR) агентстве. У студента будет возможность попрактиковаться в написании различного рода текстов и разобраться в некоторых аспектах корпоративной коммуникации (движение информации по внутренним каналам, слухи, корпоративный стиль и т. д.). Мотивация в данном случае — это зачет, который студенту нужно получить в любом случае. Кроме того, выбирая место практики, студенты часто не знают, в какой коллектив попадут. В случае прохождения практики на кафедре студент будет заранее осведомлен о своих коллегах и руководителях, и процесс адаптации будет максимально облегчен.

Во-вторых, принадлежность к «особой группе» и мотивация компетентности. Мотивация компетентности (Competence motivation)—желание выполнять задачи эффективно. Человек может иметь высокий уровень мотивации компетентности по внутренним причинам, потому что ему интересно совершенствовать свое мастерство и отвечать на вызовы окружающей среды. Этот вид мотивации обычно называют мотивацией достижения (achievement motivation). И наоборот, мотивация компетентности может быть очень сильна, поскольку человек знает, что успех может существенно возвысить его общественный имидж и образ «Я». В этом случае к достижениям его побуждает внешнее желание предстать перед другими (или перед самим собой) компетентным [5, с. 158]. Принадлежность к «особой» группе, чью деятельность признают на высших уровнях руководства, может быть хорошим стимулом к мотивации компетентности. Важно, чтобы рабочая группа ассоциировалась с понятиями «избранный», «важный», «ответственный». Возможность принимать самостоятельные решения, касающиеся сайта, даст студентам ощущение собственной значимости. Тогда студенты будут сами стремиться быть причисленными к такому объединению. Этого можно достичь с помощью полной открытости и доверия к рабочей группе со стороны преподавателей и руководства кафедры и факультета.

В-третьих, энтузиазм первокурсников. Так сложилось, что некоторый процент первокурсников, поступив в университет, стремится проявить себя в как можно большем количестве аспектов студенческой жизни. Они готовы участвовать в различных мероприятиях, просто чтобы быть значимыми и полезными. Учитывая предыдущий пункт «причастности», такой энтузиазм будет приумножен и может быть весьма успешно задействован в работе над сайтом.

В-четвертых, премии либо другие материальные мотивации. В премиальном поощрении может способствовать руководство факультета. Кроме того, к материальным мотивациям можно отнести грамоты, благодарности, публичное признание заслуг на различных мероприятиях кафедры, предоставление официальных «отгулов» или возможности (микро)зачетов по профильным дисциплинам «автоматом».

В-пятых, можно заменить выпуск учебной газеты (радио или телепередачи) работой над частью сайта. И если выпуск корпоративного издания может

быть полезен будущим специалистам по связям с общественностью, то выпуск радио или телепередачи можно заменить работой над корпоративным сайтом, что, скорее всего, больше пригодится будущим выпускникам специальности «информация и коммуникация».

Наличие рабочей группы позволит распределить ответственность и обязанности между ее членами, что уже станет для них самомотивацией и позволит уделять больше внимания отдельным разделам ресурса и различным аспектам его функционирования [6, с. 66]. Также станет возможным проводить креативные брифы (сводка всех концептуальных задач) [7, с. 43] и мозговые штурмы. Все это приведет к повышению качества работы над сайтом в частности и улучшению качества сайта в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сайт «Кафедра технологий коммуникации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.infocomtech.bsu.by/> – Дата доступа: 10.11.2013.
2. Василик, М. А. Основы теории коммуникации: Учебник. / М. А. Василик – М.: Гардарики, 2003. – 615 с.
3. Открытая группа «Кафедра технологий коммуникации ИЖ БГУ», социальная сеть «ВКонтакте» Режим доступа: <http://vk.com/infocomtech> – Дата доступа: 10.11.2013.
4. Открытая группа «PR-абитуриент», социальная сеть «ВКонтакте» Режим доступа: <http://vk.com/prentrant> – Дата доступа: 20.11.2013.
5. Чалдини Р., Кенрик Д., Нейберг С. Социальная психология. Пойми себя, чтобы понять других! – СПб.: ЕВРОЗНАК, 2002. – 336 с.
6. Сидорская, И. В. Коммуникация в организациях: Учебное пособие для студентов факультета журналистики. / И. В. Сидорская – Минск: БГУ, 2002. – 163 с.
7. Гото, К., Котлер, Э., Веб-редизайн. / К. Гото, Э. Котлер – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2003. – 376 с.

СЕКЦИЯ 5
МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЕВРОПЕЙСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

БИНИЦКАЯ Е.Н., ОЧЕРЕТНЫЙ В. А.

Хмельницкая гуманитарно-педагогическая академия

Украина, г. Хмельницкий

E-mail: rfn.yz87@gmail.com

В статье освещены проблемы внедрения информационно-коммуникационных технологий в странах Европейского Союза. Проанализированы научные труды современных исследователей по данной проблеме. Уточнен термин информационно-коммуникационные технологии в образовании. Проведен анализ современного состояния европейских информационно-коммуникационных технологий в образовании. Перечисленные преимущества образовательных информационно-коммуникационных технологий.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, интеграция, компьютер, Европейский Союз.

В условиях интеграции Украины в мировую экономику важной проблемой является уровень образования, который соответствует мировому уровню. В странах Западной Европы и Северной Америки значительная часть учеников проходит подготовку дистанционно, с помощью дистанционных учебных курсов, которые создаются соответствующими учебными заведениями. Современные подходы к формированию содержания общего среднего образования и его внедрение переживают значительные изменения. Прежде всего это изменения к подходам формирования и передачи знаний, вызванные быстрым развитием научно-технического прогресса, научными изобретениями, изменениями на геополитической карте мира, открытием границ для большого количества европейских стран и другими факторами, которые повлияли на требования, которые ставят перед системами образования в начале XXI века.

Проблемам внедрения информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс посвящены труды В. Быкова, М. Жалдака, Ю. Дорошенко, Ю. Запорожченко, М. Шишкиной, К. И. Скрипки, Дж. Хагerti и др.

Цель статьи состоит в раскрытии особенностей современных информационно-коммуникационных технологий в европейском образовательном пространстве.

В Декларации ООН «Цели развития тысячелетия» (2000 г.) одной из 8 стратегических целей является обеспечение качественного образования на протяжении всей жизни. Отмечается важность доступа к базовому образованию,

который определяется как способ снижения бедности и улучшения уровня социальных и экономических условий отдельных наций и государств.

Эта актуальная проблема нашла отражение в ряде документов, принятых европейскими странами за последнее десятилетие. В частности, в резолюции Совета Европы от 13 июля 2001 года «Об электронном обучении» перед странами-участницами поставлена задача «использовать потенциальные возможности сети Интернет, мультимедийных и виртуальных средств для более успешной и быстрой реализации обучения в течении жизни как основного принципа образования».

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ, от англ. Information and communications technology, ICT) — часто используются как синоним к информационным технологиям (ИТ), хотя ИКТ это более общий термин, который подчеркивает роль унифицированных технологий и интеграцию телекоммуникаций (телефонных линий и беспроводных соединений), компьютеров, программного обеспечения, накопительных и аудиовизуальных систем, которые позволяют пользователям создавать, получать доступ, хранить, передавать и изменять информацию. Иными словами, ИКТ состоит из ИТ, а также телекоммуникаций, медиатрансляций, всех видов аудио и видеообработки, передачи, сетевых функций управления и мониторинга. Выражение впервые было использовано в 1997 году в докладе Денниса Стивенсона для правительства Великобритании, который содействовал созданию нового Национального учебного плана Великобритании в 2000 году [6].

Образовательные технологии являются одним из главных элементов системы образования, поскольку они непосредственно направлены на достижение главных целей: обучения и воспитания. Под образовательными технологиями понимают как реализацию учебных планов и учебных программ, так и передачу ученику, студенту системы знаний, а также использование методов и средств для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации в конкретной области. Наука накопила огромный опыт по передаче знаний от преподавателя к студенту, созданию технологий образования и обучения, а также по построению их моделей. Информационно-коммуникационные технологии осуществляют активное воздействие на процесс обучения и воспитания студентов, поскольку изменяют схему передачи знаний и методы обучения. Вместе с тем, внедрение ИКТ в систему образования не только влияет на образовательные технологии, но и вводит в процесс образования новые. Они связаны с применением компьютеров и телекоммуникаций, специального оборудования, программных и аппаратных средств, систем обработки информации, созданием новых средств обучения и хранения знаний (электронные учебники и мультимедиа; электронные библиотеки и архивы, глобальные и локальные образовательные сети, информационно-поисковые и информационно-справочные системы) [9].

Ученые выделяют такие преимущества использования ИКТ: индивидуализация обучения, интенсификация самостоятельной работы учащихся, рост объема выполненных на уроке заданий, расширение информационных потоков при использовании Internet, повышение мотивации и познавательной активности за счет разнообразия форм работы, возможности включения игрового момента: решишь правильно примеры — откроешь картинку, вставишь правильно все буквы — продвинешь ближе к цели сказочного героя. Компьютер дает учителю новые возможности, позволяя вместе с учеником получать удовольствие от увлекательного процесса познания, не только силой воображения раздвигая стены школьного кабинета, но и с помощью новейших технологий позволяет погрузиться в яркий красочный мир. Такое занятие вызывает у детей эмоциональный подъем, даже отстающие ученики охотно работают с компьютером [5].

Международному сотрудничеству в области информационно-технологического обеспечения образовательного процесса отводится главная роль в повышении уровня качества образовательных услуг. Информационные и коммуникационные технологии облегчают взаимодействие всемирных потоков информации. Информационная политика ЕС основывается на доктрине Европейского информационного сообщества, которая была провозглашена в 1994 году в докладе М. Бангеманн «Европа и глобальное информационное сообщество: рекомендации для Европейского Союза». Основная идея документа — создание информационного общества на основе процесса европейской интеграции для обеспечения экономической стабильности стран, экономический рост традиционных и новых (информационных) производств; решение социальных проблем — занятости населения путем создания новых рабочих мест, предоставление возможностей для свободного доступа к глобальным сетям с целью образования, здравоохранения и административного управления [1, С. 5–32].

Анализ нынешнего состояния индустрии европейского рынка информационно-коммуникационных технологий свидетельствует о том, что интеллектуальные ресурсы достигли рекордных результатов: абсолютный рост европейского рынка ИКТ связан с расширением возможностей обращения мультимедийных продуктов, с развитием мобильной электронной коммерции, в частности контрактинга, консалтинга, интернет-маркетинга, интернет-банкинга, интернет-телефонии, PR-брендинга и т.п.

Европейский рынок ИКТ переживает стадию динамической эволюции, несмотря на потрясения последних лет на рынках развитых стран. Так, сервис ИКТ вырос на 38 %, оборудование ИКТ — на 33 %, программное обеспечение — на 10 %, коммуникативные технологии — на 13%. Европейский рынок ИКТ охватывает производство продуктов и услуг в области промышленной индустрии, приборостроения, телекоммуникаций, электронной коммерции, интеллектуальной собственности, СМИ, рекламы и рекламного сервиса, гуманитарной сферы, государственного и корпоративного управления, банковской и финансовой сферы, страхования и т.п. [2].

Использование электронных технологий в сфере образования позволяет значительно снизить затраты на подготовку специалистов. По данным ЮНЕСКО электронное обучение одного ученика примерно втрое дешевле обучения в системе традиционного образования той же страны. Это позволяет уменьшить нагрузку на государственный бюджет с одной стороны, а с другой — облегчает получение образования представителям социально незащищенных слоев населения, а также лицам с особыми потребностями. Кроме того, гибкость электронного обучения, возможность работать в асинхронном режиме и по различным методикам представления учебных материалов [11].

Однако, международное онлайн-образование может быть более уязвимым в этом отношении, страдая от недостатков и «образовательного экспорта»: отсутствие единого стратегического видения и скоординированных консультаций между ключевыми участниками в этой области студентов, образовательных учреждений, аккредитационного органа). Критические показатели эффективности, отдельная способность воспринимать и усваивать материал, также находятся под влиянием культурных факторов и языковых барьеров [7, с. 196].

Несмотря на очевидное экономическое преимущество одних образовательных моделей над другими, при принятии решений по выбору какой-то модели именно профессиональная этика, а не экономические расчеты должны влиять на окончательное решение. Много образовательных проектов последнего времени, в частности те, что спонтанно развивались в ответ на бюджетные вызовы, так и остаются поверхностными, такими, что функционируют отдельно от общей образовательной системы. И гораздо чаще, чем нам того бы хотелось, надежды на быструю прибыль и успешность не оправдываются, а общая ситуация еще осложняется потерей репутации.

Во-вторых, мы являемся свидетелями такой ситуации в мире, когда стабильная глобальная образовательная система, известная нам как минимум на протяжении последних 50 лет, навсегда меняется под воздействием сил, о которых мы и не знали (или которые даже не существовали) еще в начале XXI века. Учитывая вышесказанное, агентства по аккредитации, а также соответствующие государственные органы, должны обязательно контролировать качество образования с целью гарантирования честности в предоставлении образовательных услуг и в странах-поставщиках, и в странах-заказчиках этих услуг. Так, основное внимание должно быть уделено учебным достижениям учащихся, а не прибыли и/или стоимости образования.

С собственно ученического взгляда, виртуальное обучение не должно лишать их возможностей для социализации, предусмотренных традиционными моделями. И, наконец, подготовка учащихся должна измениться радикальным образом: от овладения навыками работы с компьютером и сетью Интернет к формированию навыков эффективного обучения с использованием компьютерных технологий [10, с. 20].

Образовательные реформы в странах тесно связаны с внедрением информационных и коммуникационных технологий в учебный процесс современной школы. В странах Европейского Союза приоритетным направлением является внедрение всех образовательных и учебных систем стран ЕС в Лиссабонскую декларацию, поддерживающую тенденцию к информатизации образования в странах Европы. Одним из приоритетов европейского сотрудничества является использование мультимедийных и интернет-технологий в рамках улучшения системы общего среднего образования [1, с. 7].

Информационные и коммуникационные технологии составляют часть обязательной общей учебной программы большинства европейских стран. На уровне начальной школы только 7 стран не включили ИКТ в обязательных учебных программ.

В сфере разработки стандартов для информационно-коммуникационных средств учебного назначения важным является сотрудничество Международной организации по стандартизации (ISO) с международными организациями и комитетами, в частности, с Международной электротехнической комиссией. Миллионы девайсов во всем мире, содержащих электронику, используют или производят электричество, создаются и функционируют в соответствии со стандартами, разработанными именно Международной электротехнической комиссией (International Electrotechnical Commission (IEC) или МЭК. Основанная в 1906 г., эта комиссия превратилась в признанного лидера по разработке международных стандартов для различного рода электрических, электронных, электротехнических средств. МЭК поддерживает платформу для сотрудничества компаний, предприятий, правительств для их съездов, дискуссий в контексте стандартизации, учитывая ключевые потребности каждой страны-участника [1].

Объединенный технический комитет №1 (ОТК) является подразделением ISO и Международной электротехнической комиссии. Этот комитет занимается всеми вопросами, связанными с разработкой, поддержкой и содействием распространению стандартов в сфере информационно-коммуникационных технологий, необходимых мировому рынку для согласования требований производителей и потребителей по различным параметрам:

- разработка и развитие систем ИТ и средств их разработки;
- результативность и качество продуктов и систем ИТ;
- безопасность систем ИТ и информации;
- портативность прикладного программного обеспечения;
- унификация инструментов и средств разработки;
- гармонизация ИТ-словаря;
- эргономичность дизайна пользовательских интерфейсов и т.п. [3, с.200].

Для стран Европейского Союза стало нормой ежегодно осуществлять общий мониторинг доступа школьников и педагогов к мультимедийным технологиям и определять их компетентность в данной сфере. Такие исследования про-

ходят в рамках международных исследований PISA и PIRLS, осуществляющих эмпирические исследования и собирают необходимые данные на международном уровне. Данные, собираемые ежегодно в рамках международных сравнительных исследований, свидетельствуют, что уровень общей компьютеризации школ в странах Европейского Союза очень зависит от страны. Образовательные цели только тогда будут достигнуты, когда благодаря технологиям будет достигнут более высокий уровень и качество преподавания и обучения. Уровень общего оснащения и доступа к сети Интернет в разных странах Европейского Союза имеет большие различия. Важно отметить, что уровень доступа к Интернету является меньшим в тех странах, где меньше является уровень компьютеризации образования. Доступ к мультимедийным технологиям дома пропорционально зависит от уровня дохода на душу населения. Информационные и коммуникационные технологии в большинстве европейских стран внедряются двумя различными способами: первый — ИКТ могут преподаваться как отдельный предмет, другой — могут быть использованы для преподавания других предметов. Для стран Европейского Союза наблюдается значительная разница в частоте использования компьютеров среди различных возрастных групп учащихся. Так, например, ученики 9–10 лет утверждают, что они не очень часто пользуются компьютерами во время пребывания в школе, в то время как 15-ти летние, наоборот, регулярно пользуются компьютером и сетью Интернет. Вместе с тем наблюдается большая разница по странам. Так, например, 15-ти летние ученики Франции, Германии, Бельгии утверждают, что они в подавляющем количестве почти никогда не используют компьютер в школе. Если же говорить о частоте использования Интернета, то наибольшие показатели наблюдаются в Дании, Австрии, Финляндии, Швеции и Исландии [8].

Исследование по внедрению ИКТ в странах Европы показало, что ИКТ является важным источником производительности, инноваций, прироста, увеличивая конкурентоспособность, создавая рабочие места и, таким образом, имеет возможность управлять процессами глобализации, в то же время, представляя новые инструменты, с помощью которых можно попытаться сдерживать ряд социальных вызовов таких, как, например, изменение климата, чрезмерное использование энергии, старения населения, отвечая и соответствуя направлениям Лиссабонской стратегии.

Определенно, что инвестиции в ИКТ, которые называют «интеллектуальными» инвестициями, даже в условиях экономического и финансового кризиса, помогают создавать и поддерживать рабочие места и способствуют росту экономического развития стран, ведут к развитию и реализации инноваций, делают экономику в целом более конкурентоспособной. Таким образом, консолидация стран-членов ЕС ставит своей целью содействовать появлению инвестиций по поддержке населения в подготовке использования ИКТ до 2013 г. Для инвестиций в ИКТ предусмотрено финансирование в размере 15,2 млрд. евро. На основании обновления ИКТ и инновациям, странам-членам ЕС представляется воз-

возможность реструктурировать экономику в направлении более стабильного будущего, уменьшая негативное воздействие на окружающую среду, увеличивая эффективность использования энергии, создавая более мобильное общество.

Одним из приоритетных направлений развития стран Европейского союза является образование, поэтому исследования, инновации, получение информационно-коммуникационной грамотности гражданами европейских стран является актуальной проблемой современной педагогической науки. Поэтому, внедрение новых информационно-коммуникационных технологий как для стран Европейского Союза, так и для Украины, является важной задачей современной образовательной системы. Учителя должны внедрять и интегрировать информационно-коммуникационные технологии в традиционную педагогическую практику, что может дать положительные результаты для учащихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бангеманн, А. Европа и мировое информационное сообщество. Рост, конкуренция, занятость. цели и пути в XXI век / А. Бангеманн // Бюллетень Европейской комиссии. Приложение. – 1993. – № 6. – С. 5–32.
2. Європейський ринок інформаційних продуктів і послуг / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://pidruchniki.ws/18340719/politologiya/evropeyskiy_rinok_informatsiynih_produktiv_poslug. – Дата доступу: 13.10.2013 р.
3. Запорожченко, Ю.Г. Міжнародні стандарти в сфері інформаційно-комунікаційних засобів навчання/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.soc.univ.kiev.ua/sites/default/files/library/elopen/actprob13_198.pdf – Дата доступу: 13.10.2013 р.
4. Інститут ІТЗН / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em19/content/10midsec.htm>. – Дата доступу: 13.10.2013 р.
5. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та їх роль в освітньому процесі / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://osvita.ua/school/method/technol/6804/>. – Дата доступу: 13.10.2013 р.
6. Інформаційно-комунікаційні технології / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://uk.wikipedia.org/wiki/Інформаційно-комунікаційні_технології. – Дата доступу: 13.10.2013 р.
7. Мурасова, Г.Є. Міжнародна співпраця вищих навчальних закладів у сфері дистанційної освіти / Г.Є. Мурасова // Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія: Педагогічні науки: реалії та перспективи. – 2011. – Вип. 27. – С. 196–200.
8. Овчарук, О.В. Місце та роль інформаційних та комунікаційних технологій в системі освіти країн Європейського Союзу/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em6/content/08oovcue.htm> – Дата доступу: 14.10.2013 р.
9. Ставицька, В.І. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті / В.І. Ставицька // Матеріали науково-практичної конференції / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1103>. – Дата доступу: 13.10.2013 р.
10. Хагерті, Дж. Міжнародне співробітництво у сфері вищої освіти: тенденції та інновації / Дж.Хагерті // Освіта та педагогічна наука. – 2012. – № 5–6 (154–155). – С. 17–21.
11. Шовкопляс, О.А. Педагогічні рішення в системі дистанційної освіти Сумського державного університету / Шовкопляс О.А., Літвіненко, О.А. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.personal.sumdu.edu.ua/litvinenko/Pub/article.pdf>. – Дата доступу: 13.10.2013 р.

ОПЫТ УЧАСТИЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ ПРОЕКТЕ E-XCELLENCE

МАЛЬЧЕНКО Н.С., ГОРБАЧЕВ Н.Н., ПРАВДА М.В.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования «Московский
государственный университет экономики, статистики и
информатики (МЭСИ)»*

Москва, Российская Федерация

E-mail: nmalchenko@mesi.ru

В статье изложен опыт участия МЭСИ и его Минского филиала в международном проекте E- Xcellence. Показано, что реализация проекта E- Xcellence позволило более системно подойти к вопросу внедрения и использования e-learning, повысить качество организации смешанного и on-line обучения

Ключевые слова: дистанционное обучение, e-learning, стандартизация электронного обучения

В последнее десятилетие наблюдается интенсивное взаимодействие вузов на международном уровне в области e-learning. В мировом образовательном пространстве функционирует значительное количество организаций, осуществляющих обмен знаниями, способствующих сотрудничеству, предоставляющих консалтинговые услуги в направлении использования и внедрения технологий электронного и дистанционного обучения. Например, Международный совет по открытому и дистанционному образованию (ICDE), Европейская сеть дистанционного и электронного обучения EDEN, Европейский Фонд гарантий качества электронного обучения (EFQUEL), Европейская ассоциация университетов дистанционного обучения (EADTU) и др. Такие организации активно реализуют различные инициативы в сфере e-learning, в частности, интересным и полезным является проект E-Xcellence (Высшее качество в электронном обучении), в котором участвует Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ) и его структурное подразделение — Минский филиал (МФ МЭСИ). В настоящей статье описан опыт участия МФ МЭСИ в международном проекте E- Xcellence.

Проект E-Xcellence (<http://e-xcellencelabel.eadtu.eu/>) реализуется EADTU при содействии ЕС, при партнерстве двух организаций – Европейской Ассоциации Университетов (EUA, European University Association) и Нидерландской Ассоциации по Аккредитации (NVAO), а также при поддержке 12-и других партнеров. EADTU — организация, представляющая интересы как европейских университетов открытого и дистанционного образования, так и национальных консорциумов (ассоциаций) институтов высшего профессионального образования, которые занимают активную позицию в области дистанционного и электронного обучения (<http://www.eadtu.eu>). EADTU является основным предста-

вителем интересов организаций открытого и дистанционного обучения в Европе.

Главная цель проекта E-Xcellence — создание системы в вузах, сфокусированной на обеспечении качества при реализации электронного (ЭО) или смешанного обучения. Данный проект не направлен на кардинальное изменение существующих систем обеспечения качества в образовательных организациях. Одним из результатов реализации проекта является внедрение ряд процессов, направленных на развитие, мониторинг, оценку и улучшение услуг в области ЭО. Ожидается, что благодаря E-xcellence в национальные системы аккредитации будут внедряться параметры качества, имеющие специфику электронного обучения. В ходе реализации проекта E-xcellence в 2005–2006 гг. был создан уникальный инструментарий оценки и самооценки использования ЭО в учебном процессе. Основой послужили лучшие практики ведущих университетов Европы в области ЭО. С 2011 г. начат проект E-Xcellence NEXT, направленный на дальнейшее совершенствование методики E-Xcellence.

Будучи крайне заинтересованным в повышении качества электронного обучения и образования в целом, МЭСИ принимал участие в европейском проекте E-xcellence в качестве наблюдателя, а затем — в качестве полноправного участника проектов E-xcellence и E-xcellence NEXT. Основная цель участия в проекте — подтвердить соответствие качества электронного обучения в головном вузе и филиалах МЭСИ критериям проекта e-Xcellence Европейской ассоциации университетов дистанционного обучения. МФ МЭСИ вместе с головным вузом участвовал в проекте E-xcellence в 2012 году и сертифицировал три программы бакалавриата: менеджмент, экономика и прикладная информатика.

В процессе реализации проекта можно выделить следующие основные стадии:

1. Подготовительный этап.
2. Проведение самооценки заявленных программ.
3. Подведение итогов. Внешняя оценка.

На первом этапе в филиале в соответствии с распорядительной документацией головного вуза был определен перечень программ для самооценки, созданы рабочие группы, изучены основные документы по проекту. В рабочие группы вошли представители кафедр, деканата, сотрудники отдела кадров и информационных технологий, руководство филиала, студенты. Члены групп приняли участие в обучающих и организационных семинарах головного вуза.

Этап самооценки стал самым трудоемким. Методической основой процедуры самооценки послужило «Руководство по качеству e-learning в высшем образовании» и «Экспертные заметки по руководству по качеству». В соответствии с руководством по качеству самооценка проводилась по 33 критериям, покрывающие институциональный, педагогический, технический, этический и ор-

организационный аспект ЭО. Критерии качества подразделяются на 6 направлений, распадающихся на подкритерии и индикаторы (рис. 1.):

- 1) Стратегический менеджмент
- 2) Учебные планы
- 3) Разработка курсов
- 4) Доставка курсов
- 5) Поддержка персонала
- 6) Поддержка слушателей

Приведем в качестве примера описание некоторых критериев. Направление — «стратегический менеджмент». Критерии:

- Политика и планы. Описание (на превосходном уровне).

Организация должна иметь четкую политику и управленческие процессы, которые относятся к развитию e-learning. Стратегический план должен включать в себя видение применения и развития e-learning в рамках организации и временные рамки достижения стратегических целей. В стратегическом плане должна быть ясно отражена ресурсная поддержка программ e-learning: закупка оборудования, внедрение программного обеспечения, набор персонала, обучение и исследовательская работа, развитие технологий и др. Организация имеет определенную группу ключевых сотрудников, ответственных за формулирование, оценку и разработку политики и планов организации относительно e-learning. Понимание роли e-learning широко распространено в среде организации, и все сотрудники привлекаются к созданию политики и планов для их наилучшей реализации.

• Роль e-learning в академической стратегии. Описание (на превосходном уровне). Стратегический план полноценно отображается в планах факультетов и кафедр. Планы факультетов и кафедр включают задачи по применению e-learning в учебном процессе, в том числе касающиеся вопросов разработки и использования педагогических механизмов. В образовательной организации наблюдается последовательность и согласованность между подходами к e-learning, принятыми отдельными факультетами и кафедрами, с общим планом организации.

• Политика в отношении инфраструктуры. Описание (на превосходном уровне).

Процессы создания и реализации e-learning программ в организации должны иметь четкие политики в отношении создания эффективной инфраструктуры, в том числе по доставке учебных материалов и поддержке слушателей. Политики должны учитывать следующие моменты: финансовые, материальные и технические ресурсы; кадровое обеспечение и развитие персонала; управление, ответственность и подотчетность. Должна быть предусмотрена

возможность пересмотра и корректировки политик в отношении выделения ресурсов для обеспечения адекватной технической и материальной инфраструктуры. План по ресурсам отражает первоначальные инвестиции в оборудование, программное обеспечение и т.д., а также устанавливает надлежащие сроки (периодичность) по их модернизации, обновлению и замене. Определены правила надлежащего функционирования и стандарты безопасности всех элементов, связанных с предоставлением онлайн-сервисов.

- Политика в отношении виртуальной мобильности. Описание (на превосходном уровне).

Учреждение образования признает преимущества e-learning с точки зрения виртуальной мобильности и имеет в отношении нее четкую политику. В наличии имеются функционирующие соглашения (договора о сотрудничестве) об обмене студентами (слушателями) с другими образовательными учреждениями, реализующими e-learning программы. Вуз регулярно проводит оценку политики в отношении виртуальной мобильности студентов и результатов ее выполнения.

В ходе самообследования программ рабочие группы заполняли рабочие отчеты, на основании которых формировался итоговый экспертный отчет (QuickScan) и план по улучшению в области e-learning в филиале. В экспертном отчете для каждого критерия в табличной форме заполнялись графы: слабая сторона, сильная сторона, мероприятия по улучшению, оценка (от 1 до 4). После обсуждения документы были переведены на английский язык и переданы в головной вуз.

Итоги работы были представлены на семинаре с участием экспертов из EADTU. Семинар включал презентацию Университета и образовательных программ (в том числе из филиалов в on-line), обсуждение критериев оценки, возникших проблем при проведении исследования, опрос студентов и работодателей, а также доклады приглашенных экспертов и представителей органов общественно-профессиональной аккредитации в России. После семинара подготовленная итоговая документация (результаты самооценки) была направлена в EADTU. Окончательным результатом работы стало получение сертификата EADTU, подтверждающего эффективное использование при реализации заявленных образовательных программ инструментария E-xcellence (подтверждение сертификация раз в 3 года).

Подытоживая вышесказанное отметим, что участие МФ МЭСИ в составе головного вуза в международном проекте E-Xcellence стало эффективным организационным мероприятием, направленным на развитие e-learning в филиале. Кроме роста авторитета и имиджевых показателей, реализация проекта позволила:

Более системно подойти к вопросу внедрения и использования ЭО в филиале. Действительно, такая глобальная инновация для вуза как e-learning за-

трагивает практически все его процессы и подразделения. Системное понимание этого вопроса является необходимым условием успешного внедрения технологий e-learning.

Установить и уточнить области для улучшения в области ЭО в филиале.

Внедрить в филиале инструменты оценки качества электронного обучения и повысить качество учебного процесса, реализуемого с использованием технологий e-learning.

Повысить уровень корпоративной культуры в филиале в области e-learning.

Ознакомиться и получить возможность внедрить в филиале лучшие практики ЭО ведущих вузов Европы.

Развить опыт международного сотрудничества.

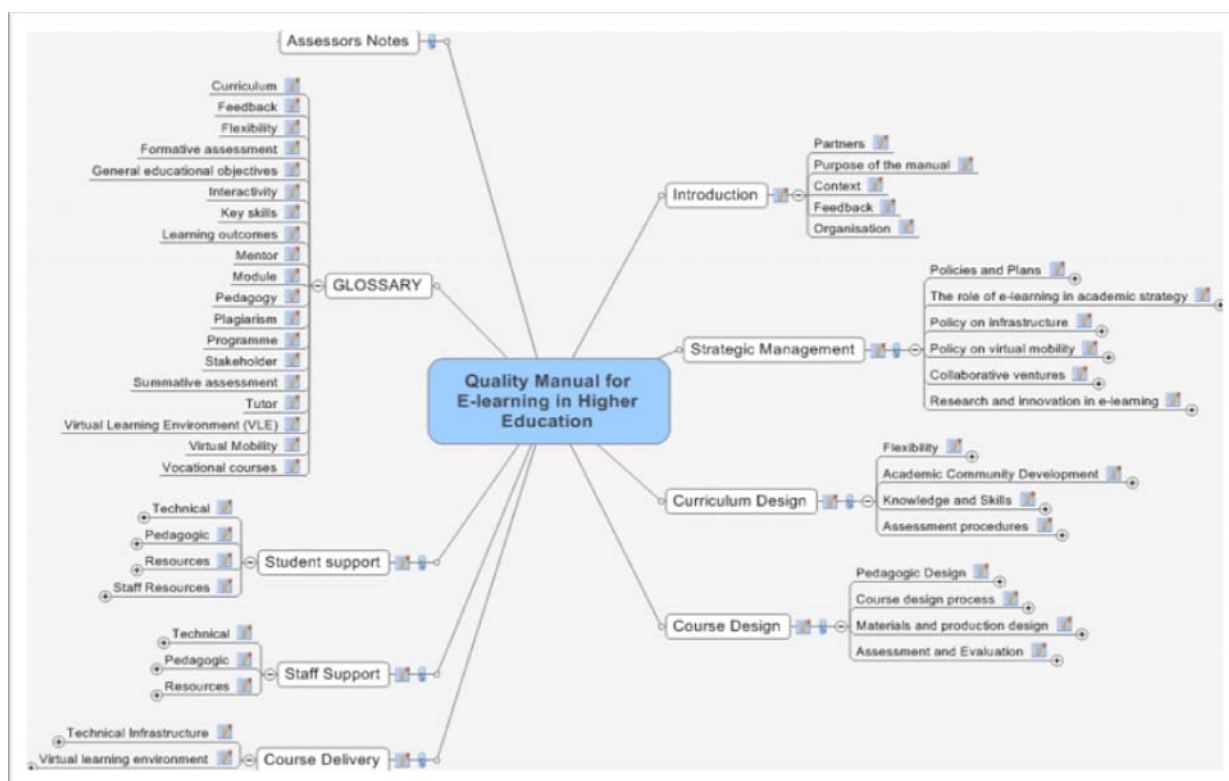


Рис. 1. — Структура руководства по качеству e-learning в высшем образовании (источник: EADTU)

СЕКЦИЯ 6
ДРУГИЕ ВОПРОСЫ
ИНФОРМАЦИОННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ИНФОРМАТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

БАРАНОВСКАЯ В.Н.

*Хмельницкая гуманитарно-педагогическая академия
г. Хмельницкий, Украина*

В данной статье рассматриваются этапы формирования системы информатических компетентностей будущих учителей начальных классов на примере Хмельницкой гуманитарно-педагогической академии. Представленные дисциплины информатического и профессионального направления фиксирует необходимые механизмы для формирования информатических компетентностей студентов в процессе их обучения в высшем педагогическом учебном заведении, которые дают возможность подготовить будущих учителей к использованию информационно-коммуникационных технологий для решения задач общего, информатического и профессионального направления.

Ключевые слова: информатическая компетентность, будущие учителя начальных классов, информационно-коммуникационные технологии.

Формирование информатических компетентностей будущих учителей начальных классов в высшем педагогическом учебном заведении определяется организационно-методическим обеспечением (например, образовательный стандарт, учебные планы, программы), а также актуальным состоянием предметной отрасли «Информатика» в научном и технологическом плане. Каждая дисциплина имеет свое назначение, и относительно каждой из этих дисциплин роль и применение информационных технологий имеет свою особенность.

Однако система знаний, навыков и умений относительно работы с аппаратными и программными средствами, ориентированными на профессиональную деятельность, должна усваиваться будущими учителями начальной школы в сжатые сроки учебы. Это требует поиска новых подходов и изыскания внутренних резервов для интенсификации процесса изучения информационно-коммуникационных технологий в высших педагогических учебных заведениях, которые бы основывались на личностно-ориентированных концепциях подготовки специалистов. При этом первоочередное значение приобретают задания формирования содержания учебных компьютерных курсов в соответствии с профессиональной направленностью обучения, совершенствование современных технологий обучения, которые бы обеспечивали, наряду с существенным повышением теоретической и практической подготовки студентов, последующую методологическую ориентацию процесса обучения на поддержание и развитие личностного потенциала каждого отдельного студента [6].

С целью определения системы формирования информатических компетентностей будущего учителя начальных классов было проанализировано образовательно-профессиональную программу подготовки специалиста Хмельниц-

кой гуманитарно-педагогической академии по специальности «Начальное образование» высшего учебного заведения.

В соответствии с отмеченными заданиями, нами были выделены следующие этапы формирования информатических компетентностей будущих учителей начальных классов:

1) Базовый этап — осуществляется в школе и на начальных курсах высшего педагогического учебного заведения. Но, как показывает опыт, абитуриенты, которые поступают в высшее учебное заведение, имеют разный уровень подготовки по информатике: от несформированности элементарных умений работы с компьютером — до умения создавать сложные программы [4].

Поэтому первое направление подготовки будущего учителя — изучение общих основ информационно-коммуникационных технологий, развитие ключевого уровня информатических компетентностей учителя. Задание курса обучения информатики в высшем учебном педагогическом заведении заключается в «выравнивании» знаний и умений студентов, которые уже полноценно, с использованием современной компьютерной техники, изучали информатику, и студентов, которые занимались на физически или морально устаревшей технике.

Дисциплина «Информатика» изучается на первом курсе академии — первая дисциплина в цикле учебных дисциплин, объектом изучения которой являются информационно-коммуникационные технологии. Она является базовой для всех остальных. Поэтому соответствующим образом необходимо спроектировать ее содержание, в котором должны быть отображены теоретические основы использования информационно-коммуникационных технологий, представлены технологические решения современных программных интерфейсов, приведен перечень основных классов программного обеспечения и представлена возможность ознакомления с технологиями работы с программным обеспечением общего назначения (знание истории развития электронно-вычислительной техники; знание основных устройств компьютера; понятие об операционной системе, папках и файлах).

Практические умения и навыки, которые необходимо сформировать в процессе обучения,— навыки работы с устройствами ввода-вывода данных, с программным обеспечением общего назначения (графические редакторы, редакторы текстов, электронные таблицы, базы данных); навыки работы пользователя в локальных и глобальных компьютерных сетях; умение создавать и оформлять электронные версии документов разного уровня сложности, информационно-поисковых систем, электронной почты и т.п.

К ним относятся в первую очередь офисные пакеты, в состав которых должен входить текстовый редактор, графический редактор, программы создания электронных презентаций, редактор электронных таблиц, архиваторы.

Как известно, с одной стороны, компьютер используется в качестве средства обучения, с другой, — он сам является объектом детального изучения: будущие учителя начальных классов знакомятся с аппаратной частью, учатся работать с прикладным программным обеспечением общего и специального дидактического назначения. «Концептуально информатика является наукой, которая непосредственно изучает полифункциональные возможности использования компьютера человеком, в то время как при изучении других предметов компьютер — это вспомогательное средство» [1, с. 283].

Кроме того, будущие учителя начальных классов на базовом этапе формирования информатических компетентностей должны иметь представление о сути информационно-коммуникационных технологий, историю развития информационно-коммуникационных технологий в сфере образования, иметь представление об использовании информационно-коммуникационных технологий при обучении детей начальных классов, знать нормативные документы, которые касаются основ здоровья и правил техники безопасности во время работы с компьютером.

2) Предметный этап — осуществляется на средних курсах высшего педагогического учебного заведения. Второе направление — это изучение информационно-коммуникационных технологий, свойственных для той предметной отрасли, которая отвечает будущей специальности учителя начальных классов.

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии и технические средства обучения» изучается на втором курсе высшего педагогического учебного заведения. Здесь рассматриваются разнообразные технические устройства, предназначенные для поддержки учебно-познавательной деятельности, самого учебного процесса начальной школы и их использование в комплексе с дидактичными материалами и алгоритмами.

Технические средства обучения классифицируются как средства информирования, контроля и управления. Техническими средствами поддержки учебно-познавательной деятельности являются разнообразные устройства, с помощью которых подают учебные сообщения, записанные на носителе в приемлемой для восприятия форме. Эти технические средства, в свою очередь, разделяются на звуковые, визуальные, аудиовизуальные, статические, электронные, оптические, оптико-механические. С помощью технических средств контроля и управления учебно-познавательной деятельностью устанавливают соответствие достигнутых результатов заданным критериям [2].

Внедрение технических средств в учебный процесс приводит, с одной стороны, к совершенствованию научно-теоретических, методических, технических и организационных основ процесса учебы, а с другой стороны — это связано с необходимостью повышения педагогического мастерства будущих учителей начальных классов.

Именно в процессе изучения дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии и технические средства обучения» осуществляется: проработка информационных технологий учебного назначения с точки зрения их применения в профессиональной деятельности будущего учителя начальных классов; предоставление сведений относительно назначения, принципа действия и строения разнообразных технических средств обучения (фотоаппаратуры, звукозаписывающих устройств, видео- и телевизионной техники, устройств статической проекции, компьютерной техники и прикладного программного обеспечения и тому подобное); изучаются дидактические, методические, психологические и гигиенические принципы использования информационно-коммуникационных технологий и технических средств обучения, основы формирования культуры здоровья студентов в условиях компьютеризации обучения.

Практические умения и навыки, которые необходимо сформировать в процессе обучения: соблюдение правил техники безопасности и противопожарной безопасности; навыки работы с фотоаппаратурой, в частности с цифровыми фотоаппаратами, устройствами статической проекции, мультимедийными проекторами, умение применять информационно-коммуникационные технологии для записи и воссоздания звука и видео; умение пользоваться компьютерной техникой, прикладным программным обеспечением соответствующего назначения, телекоммуникационными технологиями.

Показательно, что в процессе изучения предмета «Информационно-коммуникационные технологии и технические средства обучения» в комплексе с предметом «Информатика» обеспечивается подготовка будущего учителя к использованию современных информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе начальной школы.

Этот курс изучается на занятиях, которые должны носить как теоретический, так и лабораторно-практический характер. Приобретенные знания и умения студенты закрепляют во время прохождения педагогической практики, написания курсовых, дипломных работ.

3) Профессиональный этап — осуществляется на четвертом курсе педагогического высшего учебного заведения при подготовке будущих учителей начальных классов после изучения следующих предметов: возрастная психология, педагогика, профессиональные методики. Это направление предусматривает подготовку к использованию в процессе обучения будущих учителей специально ориентированных на определенный предмет средств информационно-коммуникационных технологий.

Круг этих вопросов целесообразно рассматривать в пределах специализированного курса «Новые информационные технологии» (использование современных информационных технологий). Он должен состоять из инвариантной части, общей для всех педагогических специальностей высшего учебного заведения, и вариативной части, обусловленной потребностями и возможностями

использования методик обучения школьных дисциплин. В частности, в общей компьютерной подготовке будущих учителей начальных классов необходимо выделить такие основные направления:

- формирование у студентов навыков работы с компьютером;
- изучение и практическое использование педагогического программного обеспечения общего назначения (инвариантная часть подготовки учителя);
- изучение и практическое использование педагогического программного обеспечения учебного назначения (вариативная часть подготовки учителя).

Важно, что знание основных видов педагогического программного обеспечения, умение применять их на практике должны быть не просто желаемыми, но и обязательными [3, с. 21]. Это достигается путем работы с разнообразными учебными, учебно-контролирующими программами по украинскому, русскому и английскому языкам, математике др.

Известно, что процесс подготовки и проведения урока имеет творческий характер. Будущий учитель самостоятельно определяет методику, подбирает и создает дидактический материал. Применение прикладных программных средств на уроке позволяет повысить эффективность обучения и эмоциональный уровень обучения всех предметов в школе на уровне современных требований.

Дидактически обоснованное применение фрагментов мультимедийных учебных программ предоставляет возможность реализовать эффективное сочетание наглядности и методических комментариев к ней, активизировать чувственное восприятие учеников в педагогически определенном направлении.

Отметим, что при рассмотрении целесообразности использования на уроке конкретной мультимедийной программы будущим учителям необходимо четко знать ее содержание, выразительные характеристики, объем учебного материала, формы и методы работы с ней, то есть составить методическую характеристику целесообразности ее использования. При этом следует:

- предварительно выяснить требования к установлению и запуску программы, последовательности и правил выполнения заданий, возможности прекращения работы с программой;
- продумать дополнительные комментарии, если педагогическое программное обеспечение используется на этапе объяснения нового материала, и формы опроса учеников, — на этапе закрепления или повторения;
- перед началом урока выбрать соответствующее задание;
- после использования запланированного фрагмента программы на уроке прекратить работу с компьютером.

Практические умения и навыки, которые необходимо сформировать в процессе обучения: навыки использования прикладного программного обеспечения общего и учебного назначения при подготовке и проведении урока: графические редакторы, редакторы текстов, программы создания презентаций,

электронных таблиц, педагогических программных средств; навыки работы с разнообразными учебными, учебно-контролирующими программами по украинскому, русскому и английскому языкам, математике и др.; соблюдение санитарно-гигиенических, дидактических, методических, психологических условий использования информационно-коммуникационных технологий в начальной школе.

4) Профессионально-исследовательский этап – осуществляется на шестом курсе высшего педагогического учебного заведения при подготовке будущих учителей начальных классов. Это направление предусматривает подготовку будущего учителя начальных классов, который свободно оперирует знаниями по использованию информационно-коммуникационных технологий в начальной школе, Интернет-ресурсами и применяет их в исследовательской и проектной деятельности.

На основании вышеупомянутого важно отметить, что специфика организации учебно-познавательной деятельности будущих учителей начальных классов должна базироваться на применении исследовательских методов обучения. К исследовательским методам обучения можно отнести метод проектов, в основе которого лежит развитие познавательных навыков студентов, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность студентов – индивидуальную, парную, групповую, которую студенты выполняют в течение определенного промежутка времени.

Анализ возможностей применения и целей метода проектов дает основания утверждать, что он является одним из наиболее эффективных методов овладения будущими учителями начальных классов информационно-коммуникационными технологиями, поскольку:

- использование конкретных проектов ускоряет процесс приобретения студентами практических навыков решения реальных задач;
- этот метод основывается на использовании внутренней мотивации студентов;
- с помощью данного метода можно организовать сквозную деятельность, которая пронизывает весь курс дисциплины.

Основные требования к использованию метода проектов можно сформулировать таким образом [5, с.29–32]:

1. Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы, которое требует интегрированных знаний, исследовательского поиска ее решения.
2. Практическая, теоретическая, познавательная значимость предсказуемых результатов.

3. Самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность студентов.

4. Определение конечных целей групповых или индивидуальных проектов.

5. Определение базовых знаний из разных отраслей, необходимых для работы над проектом.

6. Структуризация смысловой части проекта (с представлением поэтапных результатов).

7. Использование исследовательских методов: определение проблемы и заданий исследования, выдвижение гипотезы их решения, обсуждение методов исследования, оформление конечных результатов, анализ полученных данных, подведение итогов, коррекция, выводы.

8. Результаты выполненных проектов должны быть материальными, то есть оформленными в виде видеофильма, компьютерной газеты, web-страницы, сайта, презентации, базы данных и тому подобное.

Очевидно, что будущему учителю начальных классов, кроме базовых знаний работы с современным компьютером, умением применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, целесообразно использовать педагогические программные средства, внедрять новые организационные формы обучения для осуществления педагогической деятельности. Так появляется необходимость применения «непрерывного образования». Ввиду этого, одним из условий эффективного формирования готовности будущего учителя начальных классов к педагогической деятельности является изучение возможностей использования Интернет-технологий в системе непрерывного образования.

Таким образом, основным источником развития информатических компетентностей будущих учителей начальных классов является исследовательская (проектная) деятельность, которая должна быть построенной на изучении прогрессивных тенденций в развитии веб-технологий:

1. Использование Интернет-технологий для совершенствования педагогического мастерства будущих учителей начальных классов.

2. Налаживание связей с коллегами средствами Интернет.

3. Поиск актуальных сообщений и данных средствами Интернет-технологий.

4. Использование в работе будущего учителя начальных классов локальных и социальных сервисов, Интернет-порталов.

5. Использование разнообразных информационно-коммуникационных технологий для предоставления качественного образования.

6. Использование в своей работе технологий взаимодействия будущих учителей в Интернет-проектах.

Именно в процессе изучения курса «Современные информационные технологии» прорабатываются технологии учебных проектов и взаимодействия будущих учителей начальных классов в телекоммуникационных проектах, принципы применения современных технологий для организации онлайн-обучения, рассматриваются мероприятия и стратегии для налаживания взаимодействия с учителями, родителями учеников средствами Интернет-ресурсов.

Практические умения и навыки, которые необходимо сформировать в процессе обучения: демонстрация инновационного профессионализма, необходимого для информационного общества, активного сотрудничества с коллегами, родителями; использование учительских веб-сайтов; применение собственного стиля для оценивания, анализа и обобщения учебных достижений учеников; внедрение разных учебных и тестовых программ; навыки свободного владения средствами Интернет-ресурсов, социальными сервисами, Интернет-порталами; навыки работы с электронными проектами.

Как показывает наше исследование, формирование информатических компетентностей будущих учителей начальных классов осуществляется по таким этапам: базовым, предметным, профессиональным, профессионально-исследовательским. Ряд дисциплин «Информатика», «Информационно-коммуникационные технологии и технические средства обучения», «Новые информационные технологии», «Современные информационные технологии» фиксируют необходимые механизмы для формирования информатических компетентностей будущих учителей начальных классов в процессе их обучения в высшем педагогическом учебном заведении, которые дают возможность подготовить их к использованию информационно-коммуникационных технологий для решения задач общего, информатического и профессионального направления.

В системе формирования информатических компетентностей будущего учителя начальных классов необходимо учитывать индивидуальное своеобразие информатического развития студента в течение всего периода обучения для формирования его информатических компетентностей создавать инновационную образовательную среду, способствовать максимальному раскрытию информационно-технологического потенциала студента [7, с. 135].

Все это приведет к желаемым результатам, если формирование информатических компетентностей будущих учителей начальных классов будет осуществляться с учетом потребности в повышении общей культуры будущего учителя, в улучшении методической, общепедагогической и психологической культуры, а также подготовки к профессиональному самоусовершенствованию, в том числе и в отрасли современных информационных технологий. Необходимо удачно соединить традиционные методики изучения учебного материала из разных дисциплин высшей школы с как можно более эффективным использованием компьютерно-ориентированных средств, чтобы повысить привлека-

тельность этих дисциплин, увеличить интенсивность и активизировать учебно-познавательную деятельность. Лишь интегрирование содержания разных курсов, взаимопроникновение их содержания и методов обусловит формирование целостной картины у студента относительно использования современных информационных и телекоммуникационных технологий в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гончарова, О.М. Організаційні форми, методи і засоби навчання в системі формування інформаційної культури учнів / О.М. Гончарова // Комп'ютерноорієнтовані системи навчання: зб. наук.праць. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2000. – Вип. 2. – С. 283.
2. Гораль, П.К. Обчислювальна техніка і технічні засоби навчання / П.К. Гораль, Р.С. Гуревич, Л.Л. Коношевський, В.О. Подоляк; за ред. проф. Р.С. Гуревича. – Вінниця : ВДПУ ім. М. Коцюбинського, 1999. – 324 с.
3. Морзе, Н.В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах : автореф. доктора пед. наук : 13.00.02 „Теорія та методика навчання (інформатика)» / Н.В. Морзе ; Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2003. – 39 с.
4. Підгорна, Т.В. Етапи формування інформатичних компетентностей майбутніх вчителів хімії [Електронний ресурс] / Т. В. Підгорна // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук.праць. – Режим доступу: <http://www.ii.npu.edu.ua>. – Дата доступу : 14.10.2013.
5. Семенов, А.Л. Информатика в российской средней школе : доклад на пленарном заседании II Междунар. конгресса ЮНЕСКО „Образование и информатика» / А.Л. Семенов // Информатика и образование. – 1996. – № 5. – С. 29–32.
6. Шиман, О.І. Формування основ інформаційної культури майбутніх учителів початкової школи : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Шиман Олександра Іванівна. – К., 2005. – 194 с.
7. Яшанов, С.М. Теоретико-методичні засади систем інформатичної підготовки майбутніх учителів трудового навчання : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Яшанов Сергій Микитович. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. – 529 с.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА КАФЕДРЕ ФТИЗИАТРИИ И ПУЛЬМОНОЛОГИИ

БОЙКО А. В.

*Буковинский государственный медицинский университет
Г. Черновцы, Украина
E-mail: a_v_boiko@list.ru*

В статье представлены современные технологии, которые применяются на кафедре фтизиатрии и пульмонологии Буковинского государственного медицинского университета для учебно-методического обеспечения практических занятий, самостоятельной работы и дистанционного обучения студентов, врачей-интернов и врачей-слушателей. А также делается акцент на качество образовательных услуг.

Ключевые слова: медицина, учебный процесс, информационные технологии, дистанционное обучение.

Особенностью современной глобальной компетенции общества является: объем знаний, который порождает мировое общество, удваивается каждые два-три года; ежедневно в мире публикуется 7000 научных и технических статей, объем передаваемой информации через искусственные спутники Земли в течение двух недель, достаточный для заполнения 19 миллионов томов; в индустриально развитых странах ученики к моменту окончания школы получают больше информации, чем их бабушки и дедушки за всю жизнь, в последующие три десятилетия произойдет столько изменений, сколько их произошло за последние три века. На сегодня процесс создания, приобретения и передачи знаний подвергся существенным изменениям вследствие быстрого развития новых информационных и коммуникационных технологий и обусловленных ими социальными трансформациями. Требуются новые подходы преодоления разрыва на уровне знаний в различных частях мира и обеспечения, при этом, культурного и лингвистического разнообразия [7, с.45].

Со-временем, значение учителей в качестве инструкторов уменьшается, тогда как в качестве методистов, консультантов, советников и наставников учащихся, так же как и выполнение ими роли образца для подражания, функций по оценке и интерпретации при передаче, создании и получении знаний, растет [8, с. 69]. Получение знаний «лицом к лицу» остается жизненно важным для социализации, особенно в раннем детстве и на этапах начального и среднего образования, а обучение с помощью информационно-компьютерных технологий становится более важным при получении послешкольного и высшего образования, а также образования в течение всей жизни [5, с. 19].

Анализ социологического исследования показывает, что основными препятствиями для обучения в традиционной системе образования являются: необходимость для большинства желающих совмещать учебу с основной деятель-

ностью, ограниченная пропускная способность и связанная с ней необходимость прохождения конкурсного отбора, невозможность регулярно посещать учебное заведение вследствие его удаленности, необходимости затрат на транспортировку и проживание или ограниченные возможности здоровья, высокая оплата обучения [9, с.83].

Необходимо отметить, что темпы внедрения кредитно-модульной системы обучения значительно опережают темпы создания учебников нового поколения в соответствии с требованиями новых учебных программ, увеличение объема самостоятельной работы требует создание условий для ее выполнения: приобретение тренажеров, фантомов, учебников и пособий нового поколения, расширение учебных баз и т.д. [1, с. 102]. К тому же, привлечение современных технологий в учебно-методическое обеспечение практических занятий ни в коей мере не может заменить работу студента с больным, а лишь облегчает усвоение знаний по дисциплинам. Поэтому комплексное использование инновационных и традиционных для медицинского образования технологий способствует развитию способностей в приобретении потребности к самостоятельному обучению и самоконтролю на протяжении всей профессиональной деятельности [6, с. 82, 4, с. 100].

За последние годы развитие информационных технологий сделало актуальной проблему модернизации системы образования. Суть такой модернизации наиболее отразилась в концепции дистанционного образования, которая, благодаря такому глобальному явлению как Интернет, охватывает широкую общину общества и становится важнейшим фактором его развития. На сегодняшний день Буковинский государственный медицинский университет (БГМУ) осуществляет модернизацию современного высшего образования путем расширения использования новейших образовательных и педагогических технологий в рамках Болонского процесса. Подготовка выпускников, которые способны свободно ориентироваться в современном информационном пространстве для достижения успеха в будущей профессиональной деятельности — это приоритетная задача ВУЗов [2, с. 97, 3, с. 13].

Пытаясь создать условия, побуждающие к динамическому творческому процессу, познанию нового путем внедрения учебных видеоматериалов для дистанционной формы обучения, повысить внимание, вызвать эмоциональные переживания и активизировать познавательную деятельность, сотрудники кафедры фтизиатрии и пульмонологии подготовили информацию для учебно-методического обеспечения занятий на додипломном и последипломном этапах образования, которая полностью представлена и постоянно обновляется на WEB-странице Интернет — сайта Буковинского государственного медицинского университета (БГМУ) (www.bsmu.edu.ua). Разработаны компьютерные тестовые задания по дисциплине «Фтизиатрия и пульмонология» для проверки знаний студентов, врачей-интернов и врачей-слушателей, которые систематически совершенствуются, логически связаны и соответствуют современным требованиям Минздрава Украины. Современная медицинская информация по-

дается преподавателями в мультимедийных лекциях, видеофильмах, виртуальных клинических, клинико-анатомических конференциях с участием студентов и преподавателей. Таким образом, дистанционный курс позволяет студенту подготовиться к каждому практическому занятию, оптимизирует процесс самостоятельной, индивидуальной подготовки, а решение тестов и задач для самоконтроля помогает студенту определить уровень овладения теоретическим материалом и подготовиться к тематическому модулю.

Важной формой работы на практических занятиях является организация деловых игр, интерактивное общение, участие в олимпиаде, которые помогают стимулировать творческую инициативу и активность студентов в изучении фтизиатрии. Суть коллективно-группового обучения заключается в создании проблемных вопросов, проблемных ситуаций и поиска путей их решения. Дискуссия в значительной степени способствует развитию критического мышления, дает возможность определить собственную позицию, формирует навыки отстаивания собственного мнения. Существенным резервом оптимизации самостоятельной работы студентов и совершенствование практических навыков является их участие в работе студенческого научного кружка, который успешно функционирует на кафедре. Благодаря участию в его работе, у студентов хорошо развиваются такие качества как самостоятельность, уверенность, ораторские способности, формируются профессиональные умения, совершенствуются практические навыки, развивается творческое направление работы, клиническое мышление. Результаты самостоятельной работы могут существенно влиять на окончательную оценку, а публичность результатов является стимулом для улучшения качества обучения как среди студентов одной группы, так и между группами.

Таким образом, учебно-методическая работа на кафедре ориентирована прежде всего на следующие аспекты:

1) Усиление инновационной составляющей учебного процесса: стремясь активизировать учебный процесс, кафедра изучает достижения современной медицинской науки и практического здравоохранения, постоянно пополняет и систематизирует кафедральный банк данных по тематике практических занятий и активно внедряет в преподавательскую деятельность инновационные техники и приемы, в частности, ролевые игры и ситуации, устные презентации с обоснованием собственной позиции, тематические дискуссии, видеофильмы и т. д. Создана и постоянно развивается собственная библиотека учебно-методических материалов, видеотека, активно используется для проведения практических занятий компьютерная техника. Дополнение практических занятий разнообразными наглядными материалами делает их более содержательными, интересными, студенты легче воспринимают как клиническую симптоматику, так и сложные вопросы патогенеза, полученная информация долгое время сохраняется в памяти.

2) Разнообразить форм самостоятельной работы студентов помогает самостоятельная работа выполняется студентами каждого семестра и предусматривает выполнение по меньшей одного из заданий согласно рабочей учебной программы. Она направлена не только на улучшение теоретических знаний, но и на формирование таких качеств студентов, как умение самостоятельно находить и обрабатывать информацию, формировать и аргументировано освещать собственное мнение, толерантно относиться и критически оценивать позицию других, предлагать возможности решения определенных проблем медицинского характера, управлять дискуссией т.п.

3) Логическим продолжением инновационных усилий в учебном процессе стали аналогичные изменения в подходах к итоговому модульному контролю. Проверка знаний студентов происходит в несколько этапов: письменная контрольная работа, практическая часть с проверкой знаний по пропедевтике и описание рентгенограм.

4) Создание собственных учебно-методических материалов, которые отвечают современным подходам к изучению медицинской науки: учебников, монографий, информационных писем и др.

5) Проведение сотрудниками кафедры для врачей-интернов, врачей-слушателей циклов ТУ и ПАЦ мастер-классов по вопросам диагностики, лечения и профилактики заболеваний органов дыхания, как один из факторов улучшения подготовки.

6) С целью приближения качества оказания медицинской помощи к Европейским стандартам происходит подготовка врачей с учетом психологических аспектов взаимодействия врач-пациент, где обращается внимание на индивидуально-типологические особенности, состояния, уровень здоровья и внутренние резервы адаптации организма пациента.

Преподаватели непрерывного образования переходят от «дидактического преподавания» к проблемному обучению, сосредоточенного на учащихся с акцентом на то, чтобы они «знали, как», вместо «знали все» [7, с. 46]. Наибольшую заинтересованность у учащихся дистанционно, вызывает интерактивное общение с тьютором и специалистами области знаний которая изучается, на втором месте стоят учебная компьютерная (мультимедийная) программа (сочетание текста, аудио- и видеозаписи) и низкая заинтересованность в учебной литературе по видео- и аудио сопровождении. Поэтому кафедрой ежегодно проводится дистанционное обучение врачей в рамках курсов тематического усовершенствования и предаттестационной подготовки, которое предусматривает обратную связь со слушателем. Преимущества тренинговой формы обучения заключаются в сочетании демократических принципов профессиональной дискуссии с интерактивными методами работы, возможности учиться в комфортных условиях и привлечении большего количества участников к учебному процессу, изучении сложных, прогностически и тактически значимых вопросов в безопасной обстановке тренинга, а не в реальной практической деятельности.

Несмотря на то, что достижения современных информационных технологий движутся в направлении того, что человек станет учиться больше и быстрее, личностное общение с преподавателем делает акцент на качестве образовательных услуг: минимизируются потери информации для использования электронных средств передачи, происходит обучение курсанта умению извлекать структурированные знания и трансформировать их для последующего практического использования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аналіз проблематики переходу на кредитно-модульну систему / М. Багрій, Н. Воронич-Семченко, О. Попадинець [та ін.] // Медична освіта. – 2010. – №3. – С. 102–105.
2. Аналіз ефективності впровадження кредитно-модульної системи у викладання предмету «Пульмонологія» / П. Герич, Р. Яцишин, М. Островський // Туберкульоз. Легеневі хвороби. ВІЛ-інфекція. – 2010. – №2. – С. 96–99.
3. Баркалова Е.Л. Організація навчального процесу в контексті впровадження кредитно-модульних технологій / Е.Л. Баркалова // Медична освіта. – 2007. – №4. – С. 13–15.
4. Вплив впровадження нових систем навчання та оцінювання на структуру мотивації до навчання студентів вищих навчальних закладів / С. Шкробот, О. Венгер, О.Смашна [та ін.] // Медична освіта. – 2010. – №4. – С. 100–103.
5. Впровадження нових методів для оптимізації навчального процесу у вищих навчальних закладах / І. Єршова-Бабенко, О. Куцебо, О. Медянова, І. Чуєва // Медична освіта. – 2010. – №3. – С. 18–22.
6. Гуменюк О.М. Проблеми контролю знань і вмінь студентів в умовах інтеграції вищої освіти у світовий освітній простір / О.М. Гуменюк, В.В. Гуменюк // Медична освіта. – 2010. – № 2 – С. 81–83.
7. Запровадження автоматизованого дистанційного контролю знань як альтернативи до традиційного способу тестового опитування / І. Герасимюк, Я. Федонюк, М. Ющак [та ін.] // Медична освіта. – 2008. – №1. – С. 45–47.
8. Організація самостійної роботи студентів в умовах кредитно-модульної системи / М. Яблучанський, О. Бичкова, О. Проценко [та ін.] // Медична освіта. – 2007. – №2. – С. 69–70.
9. Підготовка висококваліфікованого спеціаліста – основа впровадження кредитно-модульної системи навчання / Л. Каськова, О. Карпенко, О. Абрамова [та ін.] // Медична освіта. – 2011. – №3. – С. 82–84.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ГАЙДАМАХА Р. М.

Тернопольский национальный педагогический университет имени В.

Гнатюка

Тернополь, Украина

E-mail: roman.gaidamakha@gmail.com

В статье освещаются теоретические аспекты подготовки будущих инженеров-педагогов средствами информационно-коммуникационных технологий. Проанализирована роль профессиональной мотивации в системе подготовки высококвалифицированных магистров компьютерного профиля. Освещены основные аспекты относительно понятия «профессиональная мотивация инженера-педагога»: выяснена его суть, выявлена структура профессиональной мотивации, рассмотрены основные ключевые мотивации и этапы формирования профессиональной мотивации.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, мотивация, инженер-педагог, магистр компьютерного профиля.

Анализ развития высшего образования свидетельствует о том, что для современного профессионального образования все более характерной является тенденция развития творческой индивидуальности специалиста. Становится понятным, что дальнейшее совершенствование учебного процесса в ВУЗе, который все более рассматривается не как передача информации, а как специфическая форма человеческой деятельности и среда социальной практики, требует изменения целевой направленности, структуры, содержания организации учебы. Поэтому соответствующая организация учебы должна обеспечивать как личное, так и профессиональное развитие специалиста, быть ориентированной на создание его творческой индивидуальности.

Успешность студентов в приобретении знаний, во многом зависит от сформированности у них профессиональной мотивации, которая влияет на развитие целостной личности.

Проблема формирования профессиональной мотивации у магистров компьютерного профиля к учебе является одной из центральных, направленных на усовершенствование учебного процесса, обогащая практику, опыт преподавателя, позволяя целеустремленно использовать объективные и субъективные ценности учебы [1]. Таким образом, создание ситуации мотивации в процессе учебы — важный фактор повышения качества образования.

Вопросы развития профессиональной мотивации в истории педагогической мысли получили свое обоснование в работах, как классиков мировой педа-

гоики (Я. А. Коменский, Ж. Ж. Руссо, К.Д. Ушинский), так и у современных научных работников (А. А. Реан, А. Маслоу, Х. Хекхаузен и др.).

В психологических исследованиях ряд ученых определяет интерес, как специфическую познавательную направленность лица на предметы и явления действительности. Профессиональная мотивация — это позитивное оценочное отношение субъекта к деятельности. Л. С. Выготский отмечал, что мотивация — это естественный двигатель человеческого поведения, она является верным выражением инстинктивного стремления [2]. Как установлено современными и отечественными исследователями в учебе фигурирует особенный вид мотивации — интерес к познанию, или, как его принято называть, познавательный интерес. Область профессиональной мотивации — это деятельность, в процессе которой происходит овладение содержанием учебных предметов и необходимых способов или умений и навыков, с помощью которых студент получает образование. Профессиональная мотивация является чрезвычайно значимой для учебной деятельности.

Целью статьи является обоснование путей повышения профессиональной мотивации будущих магистров компьютерного профиля средствами компьютерных технологий в педагогическом университете.

Анализ существующих определений приводит к следующему: профессиональная мотивация — это особенная избирательная направленность лица на процесс познания; ее избирательный характер выражен в той или другой предметной области знаний, в которую студент стремится проникнуть, чтобы выучить и овладеть ее ценностями.

В условиях учебы профессиональная мотивация выражена склонностью студента к учебе, к познавательной деятельности, потребностью к углублению, творческому применению знаний.

Содержание, как структурный компонент деятельности в учебном процессе, является важнейшим источником интереса к познанию. Он включает в себе самый богатый потенциал для привлечения, укрепления, обогащения профессиональной мотивации, поскольку содержание деятельности постоянно обновляется, углубляется и усложняется.

Критериями определения уровня сформированности профессиональной мотивации являются: активность восприятия студента, сосредоточенность внимания; понимание сути учебных явлений и процессов; стремление самостоятельно и творчески овладевать знанием, потребность к углублению, творческому применению знаний; готовность к самостоятельной деятельности; умение применять знание в практической деятельности.

Познавательная деятельность субъекта включает не только умственную деятельность, но и взаимодействие со средствами и предметами познания, которые обеспечивают изменения предмета познания.

Исследования преимуществ ИКТ в интенсификации и активизации учебы рассматривались в трудах М. М. Буняева, Я.А. Ваграменко, Г. А. Козловой, И.И. Мархель, М. В. Меламуд и др.

Информационные технологии — это, в первую очередь, средство для увеличения производительности труда преподавателей и студентов, способ повышения эффективности и интенсификации учебы и самообучения. Таким образом, ИКТ можно трактовать в узком смысле слова — это применение компьютера только как средства учебы и в широком смысле слова — многоцелевое использование компьютера в учебном процессе [3].

Современные компьютерные средства позволяют использовать не только отображение текста, но и имеют возможность показывать графические объекты, высококачественные фотографии, позволяют использовать анимацию, звук и видео. Формирование целостного и полного восприятия является важным заданием в развитии познавательной деятельности будущих магистров компьютерного профиля. Принцип наглядности — это основное начальное положение дидактики, определяющее направление работы с наглядным материалом, который предусматривает обязательность его использования в учебном процессе.

По нашему мнению, применение наглядного метода ведет не только к усилению междисциплинарных связей в учебе, индивидуализации учебно-воспитательного процесса с учетом уровня подготовленности, способностей, индивидуально-типологических особенностей усвоения материала, интересов и потребностей студентов, повышению гибкости, мобильности учебного процесса, его постоянному и динамическому обновлению, но и его интенсификации. Необходимо четко размежевывать понятие принципа, наглядности и наглядных методов учебы.

Наглядный метод характеризуется как способ реализации этого начального положения, которое заключается в построении системы учебы с использованием средств наглядности. Средства наглядности используются в процессе изложения учебного материала педагогом, в ходе самостоятельной деятельности студентов из приобретения знаний и формирования умений и навыков, во время контроля усвоенного материала и в других видах деятельности [4].

Средства наглядной демонстрации позволяют улучшить восприятие нового материала, включить в процесс запоминания не только слух, но и зрительные центры. Во время проведения занятий без применения ИКТ преподаватель ограничен каким-либо стандартным набором плакатов или схем, а создание своего «красочного» плаката достаточно трудоемкое дело. Демонстрация реального эксперимента часто по ряду причин неосуществима. Однако необходимо помнить, что необоснованное, произвольное и избыточное применение наглядности на занятии может дать и негативный эффект.

Как показывает педагогическая практика, любое нововведение в процессе учебы приводит к существенным изменениям в планировании и организации

учебного процесса. Нужен не отдельный метод или средство учебы, а целостная педагогическая технология — совокупность методов, средств и форм организации учебы, которые обеспечивают достижение поставленных дидактических целей.

Недостаток научно обоснованного и методически грамотного дидактического программного обеспечения, а также методик применения ИКТ в учебе, приводит к тому, что компьютеры применяются в учебно-воспитательном процессе не рационально, не по назначению, используются для игр, как дорогая печатная машинка, или вообще не используются и морально стареют. Такое отношение к ПК приводит к нерациональному использованию вложенных материальных средств и полному отсутствию их отдачи в виде средства, формирующего профессиональную мотивацию, которая ведет к познавательной деятельности [5].

Таким образом, существует противоречие между необходимостью применения преимуществ ИКТ в подготовке грамотных специалистов и отсутствием педагогически и методически обоснованного программного обеспечения, методик использования ИКТ в учебном процессе.

Многообразие разработанных ИКТ диктует необходимость учитывать условия повышения уровня восприятия учебного материала:

- целесообразно ограничивать количество элементов, которые отображаются;
- необходимо выделять отдельные слова на информационных кадрах;
- в зависимости от способа демонстрации (монитор, телевизор, проекционное устройство) необходимо подбирать размер и изображение шрифтов;
- изображение должно быть достаточно контрастным, а сочетания цветов не раздражать глаз;
- целесообразное применение графических, в том числе, анимированных и видео изображений;
- нужное сбалансированное использование эффектов анимации;
- рекомендуется, в зависимости от учебной группы и сложности материала, регулировать темп изменения кадров.
- Такой подход обеспечивает оптимальные условия для формирования профессиональной мотивации к изучению предмета и, тем же, создает предпосылки к эффективной организации процесса учебы.
- Применение ИКТ в процессе учебы осуществляется эффективнее, если:
 - в соответствии с возможностями компьютерной техники, будет осуществляться отбор, структуризация и дозирование учебного материала, который подается на лекционных и других формах теоретических занятий;
 - компьютеризованные аудиторные занятия способствуют повышению профессиональной мотивации, формированию элементов опыта учебно-

познавательной деятельности — сбора, хранения, систематизации и обработки информации с использованием современных технологий;

- осуществляется оптимальная организация и планирование объемов учебной нагрузки в соответствии с разными способностями объектов учебы;

- разработаны соответствующие применению ИКТ формы аудиторной и самостоятельной работы студентов.

В связи с этим, рассмотрим ряд условий, которых необходимо придерживаться во время использования компьютерной наглядности:

- употребляемая наглядность должна отвечать возрасту и психофизическим особенностям студентов;

- компьютерная наглядность должна использоваться в меру и показывать ее следует постепенно и только в соответствующий момент занятия;

- необходимо четко выделять главное, существенное во время показа материала с помощью ИКТ;

- демонстрируемая наглядность должна быть точно согласована с содержанием материала;

- подводить студентов к нахождению и анализу желательной информации в наглядном пособии;

- необходимо рационально сочетать разные формы и методы сообщения учебного материала с учетом содержания и специфики наглядных пособий.

Использование отмеченных выше подходов относительно развития профессиональной мотивации, обеспечивает достаточный уровень усвоения основных учебных понятий, что позволяет использовать эти понятия как инструмент для изучения разнообразных явлений и процессов. Таким образом, современные педагогические технологии в сочетании с ИКТ могут существенно повысить эффективность образовательного процесса, решить задание воспитания всесторонне развитого, творчески свободного лица.

Перспективами дальнейших разработок будет внедрение действенных механизмов создания мотивации у будущих магистров компьютерного профиля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе : контекстный подход : методич. пособие / А.А. Вербицкий – М. : Высш. шк., 1991. – 207 с.
2. Выготский Л.С. Психология / Выготский Л.С. – М. : Апрель Пресс : Эксмо-Пресс, 2000. – 1006 с.
3. Жалдак М. І. Інформаційні технології : навч.-метод. посіб. / [М. І. Жалдак, О. А. Хомік, І. В. Володько, О. М. Снігур] ; за ред. М. І. Жалдака. – К. : РННЦ «ДІНІТ», 2003. — 194 с.
4. Коваленко О. Е. Методологічні засади професійної освіти : навч. посіб. [для студ. вищих навч. закладів інж.-пед. спец.] / [О. Е. Коваленко, Н. О. Брюханова, І. С. Посохова та ін.]. — Харків : ВПП «Контраст», 2008. – 120 с.
5. Зеер Э.Ф. Психология профессионального образования : учеб. пособие / Зеер Э.Ф. – М. : Изд-во МПСИ; Воронеж : Изд-во НПО «МОДЭК», 2003. – 480 с.

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ БАКАЛАВРОВ ФИЛОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИН ИНФОРМАЦИОННО- КОМПЬЮТЕРНОГО ЦИКЛА

ГЛУШАК О. М.

Киевский университет имени Бориса Гринченко

Киев, Украина

E-mail: o.hlushak@kubg.edu.ua

В статье рассмотрена модель формирования информационной культуры бакалавров филологии при изучении дисциплин информационно-компьютерного цикла.

Ключевые слова: информационная культура, педагогические условия формирования информационной культуры.

Комплексный анализ исследований проблемы формирования информационной культуры у будущих специалистов свидетельствует о необходимости построения модели формирования информационной культуры бакалавров филологии в процессе изучения дисциплин информационно - компьютерного цикла с последующей разработкой ее содержания.

Так, модель (от франц. *Modele*, от лат. *Modulus* — мера) — 1) образец, экземпляр чего-либо, 2) схема для объяснения какого-либо явления или процесса. Моделирование (от франц. *Modeler* — лепить, формировать) — метод исследования явлений и процессов, основанный на замене конкретного объекта исследования (оригинала) другим, подобным ему (модели) [1].

Наши взгляды созвучны с позицией Н. Тверезовской и Л. Филипповой, которые отмечают, что моделирование позволяет глубже проникнуть в сущность объекта исследования. Под моделью ученые понимают аналитическое или графическое описание того, что рассматривается в исследовании, в данном случае — информационная культура. Состав модели зависит от исследования и должен дать возможность проследить характеристики объекта исследования [2].

На современном этапе развития педагогической науки к моделям личности специалиста ученые относят модели, соответствующие запросам постиндустриального общества и продиктованы работодателями на рынке труда, где невозможно быть конкурентоспособным без сформированной информационной культуры.

Анализируя международные программы реформирования образования и обобщая наработки ученых педагогической науки, мы полностью разделяем мнение Г. Гришковой, которая систематизирует требования к качествам выпускников университетов, которые будут жить и работать в постиндустриальном обществе. Каждый выпускник высшей школы должен быть готов:

- гибко адаптироваться в динамическом обществе. Находить именно «свое место» и чувствовать удовлетворение своей ролью в течение всей жизни;
- творчески и самостоятельно мыслить, критически относиться к процессам в бурном мире;
- должен уметь выбирать из потока информации важнейшую, выдвигать гипотезы и формулировать проблемы, составлять план их решения, находить альтернативные варианты и принимать ответственные решения в условиях неопределенности;
- уметь работать в команде, быть коммуникабельным человеком, который способен эффективно адаптироваться к быстроизменяющимся условиям;
- уметь работать над собственным развитием, то есть быть готовым к саморазвитию на протяжении всей жизни;
- инициативно действовать, чувствовать внутреннюю свободу, быть способным занять активную позицию, генерировать собственные идеи и совершать поступки, эффективно действовать для воплощения, реализации, достижения сформулированных собственных целей;
- ответственно действовать и чувствовать самодостаточность внутренней свободы личности, находит воплощение в обоснованности и решимости выбора, который ею осуществляется;
- иметь высокую степень мобильности в экономических, производственных и социальных требованиях, которые быстро меняются;
- соблюдать во всех своих действиях и поступках вечных добродетелей, которыми является вера, надежда и любовь;
- иметь чувство нового и умение творчески его использовать для успеха в своем деле;
- уметь анализировать действия других людей с осознанием того, что их познания, как и наши собственные, также ограничены;
- уметь оперативно менять стереотипы, методы и подходы к решению проблем, поддерживать баланс между независимостью и традициями;
- перед тем, как приступить к действиям, следует сначала собрать и осознать определенные исходные данные и условия, а потом составлять план действий;
- уметь сложную проблему разделить на более простые составляющие;
- уметь мысленно «прокручивать» возможные этапы решения проблемы, помнить, что мысленное моделирование процесса или системы составляет основу, определяет эффективность и качество профессионального мышления;
- помнить, что не всегда прямой путь решения проблемы — лучший;
- утверждать идеи духовности, повышение уровня культуры и образованности украинского общества, не забывать, что основа всех вещей — гармония, в том числе стремление разумно организовать свою жизнь в обучении [3].

Таким образом, под моделью формирования информационной культуры бакалавров филологии в процессе изучения дисциплин информационно-

компьютерного цикла будем понимать совокупность структурных компонентов данного процесса их взаимодействие, которые обеспечивают наиболее целесообразный путь достижения поставленной цели и решения задач.

Результат анализа теоретических источников по проблеме формирования информационной культуры и наш опыт педагогической деятельности в вузе позволили разработать модель формирования информационной культуры бакалавров филологии.

В построенной модели процесс формирования информационной культуры бакалавров филологии в процессе профессиональной подготовки представлен в виде целостной системы взаимосвязанных элементов, составляющих устойчивое единство.

Обобщая определения ученых, мы пришли к выводу, что она имеет такие признаки:

- модель — это система, которая реализуется материально или является условно представленной;
- модель отражает объект исследования;
- модель способна заменить объект при определенных обстоятельствах;
- изучение модели дает новую информацию об объекте [4].

Модель формирования информационной культуры бакалавров филологии при изучении дисциплин информационно-компьютерного цикла была разработана нами для того, чтобы представить в наглядном виде процесс формирования информационной культуры в бакалавров филологии. Нами модель представляется в таком виде (Рис.1).

Концептуальными идеями разработки структурно-функциональной модели формирования информационной культуры бакалавров филологии при изучении дисциплин информационно-компьютерного цикла является положение системного подхода, на основе которого указанный процесс начинается с определения параметров «входа» и «выхода». Это в полной мере практически реализует компетентностный подход, согласно которому содержание образования, определяется «результатом». Так, параметрам «входа» модели есть определенная цель, факторы, сформулированы принципы, очерченные научные подходы и средства формирования информационной культуры. На «выходе» — результат учебно-воспитательного процесса — специалист со сложившейся информационной культурой.

Цель: формирование информационной культуры бакалавров филологии в процессе изучения дисциплин информационно-компьютерного цикла			
Факторы информатизация общества, информатизация образования			
Принципы системности и последовательности, наглядности, связи теории с практикой, приоритетности гуманистических ценностей, демократизма, индивидуализации.	Подходы: деятельностный, компетентностный, личностно ориентированный, системный	Средства формирования информационной культуры: информационно-коммуникационные технологии (программная составляющая: прикладное программное обеспечение общего и специального назначения, аппаратная составляющая)	
Педагогические условия - создание благоприятной информационной образовательной среды, которая обеспечит эффективность формирования информационной культуры бакалавров филологии в процессе изучения дисциплин информационно - компьютерного цикла; - разработка и внедрение учебно - методического комплекса, который отвечает задачам формирования информационной культуры; - индивидуализация учебной деятельности; - модульная организация содержания учебного материала; - формирование потребности овладения информационной культурой у студентов; - обеспечение мотивации к изучению и использованию ИКТ в профессиональной деятельности; - осуществление мониторинга процесса формирования информационной культуры у бакалавров филологии при изучении дисциплин информационно - компьютерного цикла; - целостность и непрерывность процесса формирования информационной культуры студентов; - воспитание потребности к постоянному самосовершенствованию у студентов; - обеспечение междисциплинарного взаимодействия			
Критерии сформированной информационной культуры:			
Мотивационный компонент сформированной информационной культуры бакалавров филологии: стремление к реализации собственных возможностей, способностей, личных качеств, степень активности и самостоятельности мыслительной деятельности, позволяет реализовать индивидуальную	Содержательный компонент сформированной информационной культуры: техническая, системная, программная, гигиенически эргономичная, методическая составляющая	Профессионально-технологический компонент сформированной информационной культуры бакалавра филологии: комплекс умений и навыков студентов по применению ИКТ в профессиональной деятельности.	Оценочно-результативный компонент - заключается в диагностике и самодиагностике уровня знаний, умений и навыков

Рис.1. — Структурно-функциональная модель

Структурно-функциональная модель имеет следующую структуру: цель, факторы, принципы, подходы, средства, педагогические условия, критерии и уровни сформированной информационной культуры и результат. Каждый ком-

понент является необходимым, но недостаточным для созданной нами структурно-функциональной модели.

Целью реализации всех составляющих (компонентов) структурно-функциональной модели является формирование информационной культуры бакалавров филологии в процессе изучения дисциплин информационно-компьютерного цикла. В представленной модели (Рис.1.) выделяются компоненты, раскрывающие технологию достижения цели, и определяют содержание, педагогические условия, критерии и уровни сформированной информационной культуры, а в конечном итоге — результат.

Цель будет достигнута за счет развития отдельных компонентов информационной культуры: технического, системного, программного, гигиенически-эргономического, методического, при реализации следующих педагогических условий: создание благоприятной информационной образовательной среды, которая обеспечит эффективность формирования информационной культуры бакалавров филологии в процессе изучения дисциплин информационно-компьютерного цикла; разработку и внедрение учебно-методического комплекса, который отвечает задачам формирования информационной культуры; индивидуализация учебной деятельности; модульная организация содержания учебного материала, формирование потребности овладения информационной культурой у студентов, обеспечение мотивации к изучению и использованию ИКТ в профессиональной деятельности; осуществления мониторинга процесса формирования информационной культуры бакалавров филологии при изучении дисциплин информационно-компьютерного цикла; целостность и непрерывность процесса формирования информационной культуры студентов, воспитание потребности к постоянному самосовершенствованию у студентов, обеспечение междисциплинарного взаимодействия — с учетом принципов обучения: системности и последовательности, наглядности, связи теории с практикой, приоритетности гуманистических ценностей, демократизма, индивидуализации. Каждое условие влияет на формирование информационной культуры бакалавров филологии.

Оптимальному формированию информационной культуры бакалавров филологии при изучении дисциплин информационно-компьютерного цикла комплексное применение и четкое соблюдение методологических основ подготовки, то есть сочетание деятельностного, личностно-ориентированного, системного и компетентностного подходов к организации учебно-воспитательного процесса.

Критериями сформированной информационной культуры мы определяем — мотивационный, направленный на формирование стремления к реализации собственных возможностей, способностей, личных качеств; содержательный компонент, который включает систему научных знаний, навыков и умений, овладение которыми обеспечивает уровень сформированной информационной культуры и, профессионально-технологический компонент, который преду-

смаатривает подготовку студентов к применению средств в профессиональной деятельности; оценочно-результативный компонент, дает оценку освоения студентами учебной программы, освоение определенной совокупности знаний, формирование практических навыков и умений, определение уровня их личного и профессионального развития, действенности, как всего дидактического процесса, так и отдельных его компонентов, сформированной мотивации учебно-познавательной и профессиональной деятельности. После чего мы выявили уровни сформированной информационной культуры бакалавров филологии при изучении дисциплин информационно-компьютерного цикла: начальный, средний, достаточный и высокий.

Результат — специалист с информационной культурой:

- осознает цель подготовки;
- имеет сформированный познавательный, профессиональный и творческий мотив;
- имеет сформированную систему знаний, умений и навыков содержательного компонента информационной культуры: технического, системного, программного, гигиенически-эргономичного и методического;
- сформированными умениями применять ИКТ для решения профессиональных практических задач;
- способностью осмысления, самоанализа, самооценки собственной информационной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Словарь иностранных слов. - М.: Просвещение, 1987 . - С. 241.
2. Гришкова, Р.О. Формування іншомовної соціокультурної компетенції студентів нефілологічних спеціальностей. Монографія./ Р.О. Гришкова. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2007. - 424с.
3. Філіппова, Л.Л. Модель формування інформаційної культури майбутніх економістів/ Н.Т. Тверезовська , Л.Л. Філіппова //Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України/ редкол.: Д.О. Мельничук. – К., 2009.-Вип.143. – С.45—50.
4. Башавець, Н.А. Професійна діяльність учителя з розвитку фізичних якостей старшокласників: Дис...канд. пед. наук: 13.00.04/ Н.А. Башавець. – Одеса, 2001. – 299 с.

ПРИЁМЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ

ЛУНГУ К.Н., НЕФЕДОВА И.В.

Московский государственный открытый университет им.

В.С.Черномырдина. K.Lungu@mail.ru

*Л.И.Лапушкина. Московский государственный технический
университет «Станкин». г. Москва, Россия.*

В докладе рассматривается проблема повышения качества математического образования студентов инженерного профиля в вузе. Компетентностная парадигма обязывает преподавателя обеспечить понимание предмета, усилить деятельностный компонент математической подготовки через введение в учебный процесс межпредметных связей, профессионально направленных задач, вовлечение студентов в самостоятельную деятельность, используя технологические задачи и приёмы. Примеры технологических задач и приёмов приводятся из модуля «Неопределённый интеграл», а моделирование самостоятельности — из линейной алгебры через проблемное обучение.

Ключевые слова: компетентность, понимание, приёмы деятельности, операции и их параметры обобщённость, свёртываемость, самостоятельность, обоснованность.

С современных позиций образование можно рассматривать как основополагающий фактор непрерывного обновления общества, формирования и развития полноценной личности как система социокультурных ценностей и способной к их преобразованию и применению для экономического и социального прогресса, материального и духовного обогащения общества. Доминантой цели образования выступает формирование личности способной к самообразованию, саморазвитию и самореализацию. Основой образовательного процесса для профессиональной подготовки специалистов является целостная система, в структуре которой включены основные ценностные компоненты: культура, трудолюбие, честность, нравственность, этические и эстетические нормы и др.

Математическое образование является одним из базовых элементов системы профессиональной подготовки студентов тех специальностей, для которых математика является не только учебной дисциплиной, но и профессиональным инструментом анализа, планирования, организации, управления производственными и технологическими процессами.

В новых стандартах по направлениям профессиональной подготовки инженерных кадров основные требования, предъявляемые к результатам освоения образовательной программы, содержатся в виде системы сформированных у выпускников вуза общенаучных, инструментальных, профессиональных компетенций по видам деятельности, среди которых фигурируют и профессионально-математические компетенции.

Тем самым проблема повышения качества математического образования инженеров относится к одной из самых актуальных. От качества знаний, которые студенты получают в вузе, зависит степень усвоения ими специальных и профильных дисциплин и возможность ориентироваться в сложных вопросах профессиональной деятельности. Современное состояние науки и практики ставит задачи, требующие поиска и разработки новых средств, эффективных методик и технологий обучения, обеспечивающих высококачественное образование в условиях дефицита времени, возрастающего объёма информации и сокращения количества времени на её усвоение. Математическая подготовка вносит большой вклад в профессиональную компетентность, представляющую собой систему качеств личности, имеющих мотивационный аспект, деятельностьную направленность и основанных на знаниях, умениях, навыках и личном опыте [1].

Для современной деятельности специалиста с высшим образованием инженерного и экономического профиля характерны такие особенности:

- высокий динамизм производственных и потребительских отношений, усиление интеграционных процессов в науке, производстве и технологиях, повышение роли математического моделирования реальных процессов, информатизация всех сфер экономической деятельности, что обуславливает необходимость понимания реальных объектов как сложных систем, интегрированных в природную, социальную и культурную среду;
- быстрая смена образцов техники и технологий, для использования в производстве и экономических отношениях, что предусматривает способность специалистов к применению и переносу приобретенных знаний, навыков, умений в разные сферы профессиональной деятельности;
- наполнение деятельности специалиста гуманистическим содержанием, поиск гуманитарного смысла производства, который включает в себя ценностные основы её функционирования и связанное с этим поведение людей;
- повышение качества и уровня экономической деятельности, связанной с новыми требованиями и противоречиями в обществе.

Важнейшей особенностью современных образовательных процессов является объективный рост взаимодействия учебных предметов, видов образовательной деятельности, интеграционных процессов на разных уровнях познавательной активности и творчества обучаемых. Эта закономерность ярко проявляется в высшем техническом и экономическом образовании, являясь следствием стремительного развития наук, увеличения их объёма, повышения уровня обобщённости и абстрагирования научных знаний, она ведёт к универсализации идей различных наук и методов их преподавания. Достигнутый уровень представленности научных знаний в учебных предметах и степень фундаментализации содержания образования свидетельствуют об их разобщённости, иногда неоправданных повторях содержания в различных учебных предметах, отсутствия целостности отражения научных знаний в отдельных дисциплинах.

Поэтому высокий уровень развития науки должен быть адекватно отражён в образовательном процессе через интеграцию учебных элементов, дисциплин и видов учебной деятельности[2].

Устойчивые интегративные тенденции в социально-экономических отношениях в обществе и производстве, стирание граней в мировом образовательном пространстве, проблемы саморазвития, самореализации и самоактуализации личности в условиях информационного общества диктуют модернизацию математической подготовки будущего специалиста. Математика для студентов нематематических специальностей должна представлять интерес не столько как самостоятельная наука, сколько как инструментарий для решения практических задач, она должна носить скорее практический, а не теоретический характер. Объективное единство и целостность мира должны быть адекватно отражены в содержании и технологиях обучения математике студентов вуза.

Традиционная математическая подготовка студентов не в полной мере соответствует современным требованиям, так как не создаются условия для личностно-профессионального их развития, раскрытия творческого потенциала и формирования предметных компетенций. Эффективная реализация компетентностно ориентированного математического образования возможна, если содержание математического образования будет иметь интеграционный характер, профессионально-прикладную направленность, стимулировать мотивацию к учению, обеспечивать восприятие и понимание специальных и профильных дисциплин, определяющих уровни профессиональной компетентности [3].

Преимущество конструкта «компетентность» с психологической точки зрения состоит в том, что он связывает субъекта с его деятельностью, включая психологические и профессионально-деятельностные компоненты. Такой целостности нет в традиционном конструкте «знания, умения, навыки». Компетентность представляет собой интегративную взаимосвязь смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков, опыта деятельности, задаваемых по отношению к определённому кругу предметов, явлений, процессов и методов, которые определяют способность личности интегрировать знания из разных научных дисциплин, различные виды личностного опыта, учебное содержание, теорию и практику решения любой практической задачи определённого класса. Под математической компетентностью специалиста подразумеваем способность и готовность личности решать методами математики типовые профессиональные задачи и повышать свою профессиональную квалификацию. Типовая профессиональная задача — это цель, которая многократно возникает в процессе профессиональной деятельности.

Основу концепции деятельностного подхода к обучению математике составляет положение о том, что для того, чтобы научиться решать задачи, необходимо узнать и понимать: что и как это надо делать, почему надо так делать, откуда это следует тот или иной вывод, результат. Следовательно, основная цель математического образования заключается в том, чтобы учить студента

деятельности, в частности, чёткому умению выполнять действия, а знания должны служить гарантирующим средством обучения этим действиям. Знания и умения, которые традиционно рассматриваются как последовательные действия, должны формироваться в единстве, освоение знаний необходимо осуществлять одновременно с освоением способов действия с ними, а иногда действия должны служить средством обобщения и обоснования нового знания. Следовательно, знания, подлежащие усвоению, с самого начала включаются в состав действия в качестве его объектов, элементов ориентировочной основы.

Знать означает не только запоминание некоторого знания, а понимание того, как осуществлять конкретную деятельность, связанную с этими знаниями, т.е. знание становится и целью, и средством обучения. Поэтому при проектировании содержания учебной деятельности и технологий обучения необходимо исходить из анализа деятельности, которую будущий специалист будет выполнять. Для того, чтобы научить молодого человека учиться, необходимо вооружить его знаниями того, как планировать, организовать, оптимально выполнять свою учебную деятельность, а затем предоставить ему возможность применить эти знания на практике и оценить результат. Отсюда вытекает необходимость создания математической системы и соответствующей технологии обучения студентов, выражения их в терминах деятельности и включения в содержание и процесс обучения при помощи системы приёмов учебной (мыслительной и практической) деятельности, как первостепенного его компонента [4].

Под приёмом учебной деятельности подразумеваем систему действий, выражающихся конкретными инструкциями, описаниями, способами, правилами, рекомендациями по осуществлению умственной деятельности и учебной работы. К частным приёмам учебной деятельности относятся системы математических действий, которые позволяют решить данную конкретную задачу. Заметим, что система практических и профессионально ориентированных математических задач должна составлять мотивационную основу обучения студента. Рассмотрим, например, следующую практическую задачу, которая при замене тех или иных условий, может встречаться на практике разными специалистами.

Задача. Требуется найти давление жидкости на поверхность, заданную уравнением $F(x, y, z)=0$, если некоторая её точка M находится в жидкости на данной глубине H .

Эта задача, решаемая при помощи определённого интеграла. Вид подынтегрального выражения зависит от уравнения поверхности, и уже в случае, если она является эллипсоидом, то имеем дело с эллиптическими интегралами. Поэтому для решения таких задач необходимо владеть приёмами интегрирования широкого класса иррациональных функций.

При оценке качества выполнения математических действий целесообразно использовать следующие диагностируемые параметры: *обобщённость*, *свёртываемость* (сокращённость), *самостоятельность* и *обоснованность*. Эти

характеристики являются относительно независимыми и встречаются в разных сочетаниях. Рассмотрим подробнее эти параметры выполнения математических действий в разделе «Неопределенный интеграл».

Уровень *обобщённости* действия определяется характером ООД (ориентировочной основы действия) и выражает меру дифференцировки субъектом существенных признаков действия от несущественных, т.е. вариацией конкретного материала, в котором можно использовать данное действие. Обобщённость действия часто позволяет экономить время его выполнения. Например, интеграл, содержащий радикалы рекомендуется брать методом подстановки. В частности,

$$1) \int \sqrt{\frac{x-2}{5-x}} dx = \left\{ \frac{x-2}{5-x} = t^2, \quad x = \frac{5t^2 + 2}{t^2 + 1}, \quad dx = \frac{6tdt}{(t^2 + 1)^2} \right\} = \dots$$

$$2) \int \sqrt{\frac{x+1}{4x-1}} dx = \left\{ \frac{x+1}{4x-1} = t^2, \quad x = \frac{t^2 + 1}{4t^2 - 1}, \quad dx = \frac{-10tdt}{(4t^2 - 1)^2} \right\} = \dots$$

Сложность интегрирования связана с громоздкой процедурой разложения дроби на простейшие, хотя во втором случае разложение существенно проще.

Между тем анализ вида подынтегральной функции позволяет понять, что данные интегралы являются частными случаями более общего, который можно свести к двум табличным:

$$\int \sqrt{\frac{ax+b}{cx+d}} dx = \int \frac{ax+b}{\sqrt{acx^2 + (bc+ad)x + bd}} dx.$$

Аналогичное можно сказать о представлении следующего общего интеграла в виде суммы двух табличных:

$$\int \frac{Ax^2 + Bx + C}{\sqrt{ax^2 + bx + c}} dx = \alpha \int \sqrt{ax^2 + bx + c} dx + \beta \int \frac{dx}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}.$$

Компетенции можно формировать на основе теоретического мышления, поэтому ориентация на обобщённость вполне обоснована соответствующей концепцией [1].

Свёртываемость действия – даёт представление о количестве операций, которые использует субъект, реализующий данное действие. При формировании действия его операционный состав постепенно уменьшается, действие становится более свёрнутым. Свёртывание играет важнейшую роль в процессе учения и является показателем левополушарного мышления и математического склада ума человека. Свёртываемости действий способствуют так называемые технологические задачи. Технологической мы называем задачу, которая способствует отработать одновременно несколько операций (с учётом числа

Мюллера 7 ± 2), а также выполнить максимальное число действий в единицу времени.

Например, следующий интеграл мы предлагаем студентам брать, используя не более четырёх знаков равенства (а для продвинутых — двух):

$$\int \left(x\sqrt{x^2 - 1} + x^2 + 3x - 4 + \frac{x}{\sqrt{x - 1}} + xe^x \sqrt{x - 1} \right) \frac{dx}{\sqrt{x - 1}}.$$

Такие задачи позволяют быстро, эффективно, с пониманием усвоить и запоминать таблицу производных и применять их в разных ситуациях.

Помимо этого целесообразно использовать также технологические решения, имея в виду способность, умение улучшить качество алгоритма. Например, технологичность решения линейной системы уравнений методом Жордана-Гаусса заключается в приведении системы к «единичным столбцам» независимо от их места (см., например [5]). Этот же приём позволяет экономить до 10% времени при решении задач линейного программирования симплексным методом (см., например, [6]).

Уровень *самостоятельности* выполнения действия определяется объёмом внешней помощи, которую получает субъект при затруднениях в выполнении действия. Повышение уровня самостоятельности достигается, в частности, анализом условия и следствия, взаимно-обратных действий, скажем дифференцирования и интегрирования, разворачивания и сворачивания формул, выражений и т.д. В частности, анализ структуры производных функций $e^{ax} \cdot P_m(x) \cdot \cos bx$, $e^{ax} \cdot Q_n(x) \cdot \sin bx$ приводит к пониманию возможности использовать метод неопределённых коэффициентов для интегралов вида:

$$\int e^{ax} (P_m(x) \cos bx + Q_n(x) \sin bx) dx, \quad \int_{\alpha}^{\beta} e^{ax} (P_m(x) \cos bx + Q_n(x) \sin bx) dx.$$

Это позволяет экономить до 15% времени, избегая трудоёмкое и длительное действие интегрирования по частям (это можно наверстать при вычислении коэффициентов Фурье).

Обоснованность говорит об уровне аргументации выполнения того или иного действия, что позволяет выбирать правильный приём решения задачи. Подчёркнём, что обоснованность является доминантой в процессе мышления над решением задачи и завершает его достижением события понимания (Как? Почему? Откуда?), сопровождаемого положительным эмоциональным подъёмом [7].

Рассмотрим следующий пример. Сначала заметим, что для студентов нематематических специальностей проблема обоснованности структуры обратной матрицы не решена. Предъявление обратной матрицы, как матрица, состоящая из алгебраических дополнений элементов транспонированной исходной матри-

цы, делённых на её определитель, не является обоснованием, а лишь объяснением её структуры. Поэтому матричная формула $X=A^{-1} \cdot B$ решения системы $AX=B$ применяется формально, без понимания важного элемента A^{-1} . Между тем структуру обратной матрицы можно понимать, исходя из проблемы решения матричного уравнения $A \cdot X=E$ (как проблемная ситуация, см. [8]) и понимание этой процедуры является обоснованием искомой структуры A^{-1} . На самом деле можно ограничиться решением конкретного уравнения, например,

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Студентами должно осознаваться (согласно определению равенства матриц), что решение этого матричного уравнения равносильно решению (например, методом Крамера) трёх систем уравнений с единым определителем. Решения соответствующих систем могут быть заблаговременно обеспечены (как домашнее задание в рамках инновационной технологии обучения).

Таким образом, владение студентом той или иной системой приёмов учебной деятельности позволяет при помощи соответствующего комплекса математических задач профессионально-прикладной направленности формировать планируемые математические компетенции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения. Дидактика и методика. –М. «Академия», 2007.
2. Зайниев Р.М., Смирнов Е.И. Реализация концепции фундирования в обучении математике будущего инженера. /Образование и наука – производству. Сборник трудов Международной научно-технической конференции (28 – 31 марта 2010 г.). Набережные Челны. 2010. с. 153 – 157.
3. Лунгу К.Н. Понимание как основа формирования профессиональной компетентности инженера. // Труды IX Колмогоровских чтений. Ярославль, 2011. с. 207 – 214.
4. Лунгу К.Н. Систематизация приёмов учебной деятельности студентов при обучении математике. –М., URSS, 2010.
5. Лунгу К.Н., Макаров Е.В. Высшая математика. Руководство к решению задач. Часть 1. – М., «Физматлит», 2010. 212 с.
6. Лунгу К.Н. Линейное программирование. Руководство к решению задач. М.: «Физматлит», 2010, 131 с.
7. Лунгу К.Н. Дидактический и методический аспекты понимания. // Проблемы совершенствования математической подготовки в школе и ВУЗе, выпуск 11, –М.; МПГУ, 2006, С. 110 – 115.
8. Лунгу К.Н. Методика проблемного обучения. //Сборник трудов VI региональной научно-практической конференции «Профессиональная ориентация и методика преподавания в системе школа – вуз». 26 апреля 2005 года. Том II, 2006. –С. 195 – 204.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛА ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ФИЛЬМОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ИНОЯЗЫЧНОЙ КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

МАКЛАКОВА Е.В., ЧЕРТОВСКИХ О.О.

Институт образования и науки, Москва, Россия,

elenavlm@hotmail.com,

Московский Государственный Институт Международных

Отношений (Университет) МИД РФ, г. Москва, Россия,

olga_chertovskih@mail.ru

В статье рассматривается обучение иноязычной культурологической компетенции на речевом материале художественных фильмов. Использование аудио и видео материалов на занятиях по иностранному языку дает преподавателям возможность широко задействовать их в учебном процессе. В целях формирования кросс культурной компетенции авторы занимаются разработкой лингвострановедческих пособий, с использованием аудиовизуальных средств, которые включают в себя определенные типы заданий, требующие эксперимента и элементов исследования, способствующие самостоятельному конструированию языковых, речевых, профессиональных и социокультурных навыков у студентов.

Использование аудио и видео материалов на занятиях по иностранному языку дает преподавателям возможность широко использовать их в учебном процессе, значительно расширяя поле своей профессиональной деятельности при этом особую роль играют художественные фильмы. Богатый аутентичный материал, естественные ситуации общения, занимательный сюжет представляют большие возможности для изучения тонкостей иностранного языка. В данной статье хотелось бы рассмотреть такую методику, как обучение иноязычной культурологической компетенции на речевом материале художественных фильмов.

Следует отметить, что в настоящее время определилось новое мощное направление — язык и культура. Было обнаружено, что преподавание языка невозможно в отрыве от культуры. Язык — это средство общения, а язык общения — это не просто правила грамматики, это еще и большой комплекс, так называемых фоновых культурных знаний о том, как живет и функционирует в мире языка предмет или явление, обозначаемое языком. Изучение иностранного языка не может ограничиваться его знаковой системой, так как любой язык несет в себе информацию о культуре, истории, реалиях и традициях страны изучаемого языка. Именно поэтому использование лингвострановедческих материалов и аудиовизуальных средств способствует формированию иноязычной культурологической компетенции у студентов.

В целях формирования адекватной кросс культурной компетенции следует разрабатывать лингвострановедческие пособия, с использованием аудиовизуальных средств, которые должны предлагать по-настоящему эвристические типы заданий (требующие эксперимента и элементов исследования), способствующие самостоятельному конструированию языковых, речевых, профессиональных и социокультурных навыков. Целью данных пособий будет формирование иноязычной компетенции, результатом которой должно быть не простое накопление определенного объема информации, а овладение стратегией конструирования собственных знаний, как в языковой, так и в профессиональной областях.

В отечественной и зарубежной методике обучения иностранным языкам накоплен значительный опыт применения технических средств в учебном процессе. Технические средства обучения позволяют использовать в учебной аудитории аутентичные видео и аудиодокументы, что приближает процесс овладения иностранным языком к естественному иноязычному общению.

Таким образом, мультимедийные средства заняли прочное место в практике обучения иностранным языкам, они используются для имитации ситуаций общения, в которых могут оказаться студенты в своей будущей профессиональной деятельности.

В течение продолжительного периода обучения иностранным языкам в различных типах учебных заведений применялись учебные кинофильмы, очевидным недостатком которых было то, что языковая и культурная действительность в них воспроизводилась условно, а роли озвучивали, как правило, не носители языка. Учебные фильмы на иностранном языке не соответствовали принципу аутентичности.

Средства телевизионного вещания дали новый импульс в осмыслении роли аудиовизуальных средств в обучении. Учебное телевидение рассматривалось как одно из самых эффективных средств обучения всем видам речевой деятельности. Позже стало очевидным, что учебное телевидение способно лишь имитировать иноязычную речь в ситуациях, приближенных к реальным ситуациям общения.

Промежуточным звеном между учебными фильмами и аутентичными художественными кинофильмами являлись «аутентичные учебные фильмы», которые по сути своей были игровыми фильмами, создаваемыми в стране изучаемого языка для зарубежных учащихся. Однако эти кинофильмы по-прежнему сохраняли определенную искусственность, ненатуральность, излишнюю адаптированность.

Использование художественного фильма в обучении, который создает эффект присутствия в реальном акте коммуникации, вводит обучаемого в естественную среду устного общения на изучаемом языке.

Однако, как показывает опыт, демонстрация в учебной аудитории художественного фильма в полном объеме является громоздким и неэффективным. Это связано в первую очередь с тем, что продолжительность фильма составляет от 90 минут и более и содержит большой объем языковой информации, который не может быть тщательно изучен в течение одного аудиторного занятия. Применение полнометражного фильма ведет к тому, что не фильм приспособливается к учебному процессу, а учебный процесс «подгоняется» к работе над фильмом.

Эмпирическим путем было определено, что достичь смещения акцентов с визуального на звуковой ряд можно путем дробления художественного фильма на фрагменты, содержанием которых являются условно законченные по смыслу диалоги или полилоги персонажей. В то же время, далеко не все художественные фильмы пригодны для педагогической практики. При отборе художественных фильмов, а также отдельных фрагментов, которые могут быть использованы в практике обучения аудитивной компетенции необходимо учитывать следующие критерии:

- речь персонажей должна соответствовать современному разговорному стилю языка;
- в художественном фильме должны быть фрагменты, в которых наглядно представлены модели речеповеденческих стратегий и тактик носителей языка;
- сюжет художественного фильма должен отражать события реальной жизни, художественный вымысел должен носить правдоподобный характер;
- кинофрагмент должен быть максимально насыщен речью персонажей;
- в художественном фильме должны иметь место фрагменты с диалогами и полилогами различной экспрессивности и степени эмоциональности;
- кинофрагмент должен быть законченным с точки зрения коммуникативной ситуации.

Принимая во внимание всю важность аутентичных материалов на уроках иностранного языка, не следует забывать о том, что важным условием эффективности внедрения этих материалов в процесс обучения является соблюдение соответствующих данной учебной ситуации принципов введения культурологического материала.

Методика с использованием лингвострановедческих материалов и аудиовизуальных средств направлена на развитие и активизацию четырех основных языковых навыков: чтения, письма, говорения и аудирования.

Данная методика учит правильно говорить и свободно воспринимать англоязычную речь на слух. При работе с аудио и видео материалом, девяносто процентов общего времени курса отведено на разговорную практику. Большинство заданий, содержащихся в учебно-методических пособиях - это устные упражнения на развитие речи.

Чтобы на практике проверить правильность научного предположения о том, что использование художественных фильмов на уроках иностранного языка способствует эффективному формированию коммуникативно-культурологической и аудитивной компетенции, был установлен эксперимент, в ходе которого были разработаны и апробированы учебные пособия к художественным фильмам «Елизавета» «Elizabeth» [3] и «Робин Гуд, Принц Воров» «Robin Hood, Prince of Thieves» [2]. Данные учебные пособия предназначены для работы с художественными фильмами «Elizabeth» и «Robin Hood, Prince of Thieves». Эксперимент по апробации пособий проводился у студентов 2 курса факультета МЭО МГИМО. Экспериментальная проверка по каждому из фильмов заняла 12 учебных часа, т.е. всего 24 часа.

Основная цель пособий - помочь студентам организовать свою работу по английскому языку, расширить базу активной самостоятельной работы по наблюдению и освоению языкового материала, понять содержание и культурно-историческую направленность фильма, способствовать развитию навыков устной и письменной речи студентов, расширить их словарный запас в области английского языка, а также максимальное развитие коммуникативно-культурологической и аудитивной компетенции — умения получать, перерабатывать и передавать информацию в соответствующей ситуации общения форме.

Все задания данных учебных пособий направлены, прежде всего, на подробное ознакомление с содержанием фильмов и живым языком, на котором говорят герои. Кроме того, целый ряд упражнений имеет лексикологическую направленность, акцентирует внимание на интересных процессах, наблюдающихся в живом языке. Лингвострановедческий комментарий к фильмам не только расширяет кругозор, но и углубляет социокультурные знания о стране изучаемого языка.

Учебные пособия для удобства работы над ними разделены на эпизоды (Episodes), каждый из которых содержит идентичные упражнения. Каждый эпизод включает лингвострановедческий комментарий для изучения перед просмотром; свободные и устойчивые словосочетания, расширяющие лексический запас студентов; вопросы как содержательно-фактуальной, так и содержательно-концептуальной информации по просмотренному эпизоду, а также темы для дискуссий и дебатов, связанные с проблематикой эпизода.

В ходе педагогического эксперимента перед просмотром студентам предлагался лингвострановедческий комментарий для обсуждения, затем отрывок из художественного фильма для просмотра, после устно и письменно воспроизводились и отрабатывались свободные и устойчивые лексические единицы, употреблявшиеся в просмотренном эпизоде; обсуждались вопросы как содержательно-фактуальной, так и содержательно-концептуальной информации фильма; интерпретировались и анализировались отдельные отрывки фильма, представляющие культурно-историческую ценность; разъяснялись отдельные

части эпизода, трудные для понимания; так, к примеру, в ходе работы над страноведческим материалом шло постоянное сопоставление событий художественных фильмов с реальными историческими событиями, что давало возможность изучать и анализировать дополнительный материал о культуре, истории, государственно-политической жизни страны изучаемого языка. Наряду с этим непрерывно отрабатывался грамматический, фонетический и лексический материал.

В заключении проводилось общее обсуждение фильма по проблемным вопросам в форме дебатов, также студенты выбирали себе тему для написания и защиты эссе по пройденной теме.

Данный эксперимент показал, что при работе над материалом художественных фильмов происходят следующие изменения:

- употребляя лексические единицы, в устной и письменной речи, студенты пополняют и закрепляют свой активный словарь;
- при обсуждении проблемных вопросов (вопросы содержат как содержательно-фактуальную, так и содержательно-концептуальную информацию фильма) развиваются навыки устной речи;
- упражнения на интерпретацию отрывков направлены на развитие переводческих и аудитивных навыков студентов;
- при написании эссе на заданную тему активизируется самостоятельность мышления и развиваются навыки письменной речи;
- в ходе дебатов студенты развивают не только коммуникативную культурологическую компетенцию, но и аудитивную, а также аналитические способности.

Форма контроля по пройденной теме включала презентацию своей темы и защиту своего мнения по одному из проблемных вопросов в присутствии группы, а также ответы на вопросы преподавателя и сокурсников, что вовлекало в работу всю группу и повышало интерес каждого к результатам и содержанию своей работы, тем самым способствуя развитию разговорных навыков у всей группы.

При работе над пособиями использовался еще один вид учебной работы: семинары имеющие вид прессконференций. Тема и характер таких конференций определяется как преподавателем, так и студентами учебной группы. Если группа уже приучена к подобному роду деятельности, то она не только увлеченно участвует, но и готовится к этому виду занятий, охотно подбирая и глубоко изучая большое количество материала по выбранной тематике.

В ходе педагогического эксперимента были определены уровни языковой и профессиональной подготовки студентов: информационно-рефлексивный, коммуникативный и профессионально - коммуникативный.

На информационно-рефлексивном уровне в ходе учебной работы студент получал информацию, фиксировал ее, тем самым, подготавливая основу для

последующего вступления в межкультурную коммуникацию; на коммуникативном уровне студенты усваивали полученную информацию, использовали ее при выполнении практических упражнений и коммуникации с преподавателями, сокурсниками; на профессионально-коммуникативном была отмечена готовность учащихся к межкультурному общению на профессиональном уровне.

Сравнение результатов пред- и послеэкспериментальных проверки знаний показало, что после изучения лингвострановедческих материалов, созданных на основе художественных фильмов у учащихся намного повысился уровень знаний в области истории, культуры, социально-политической жизни страны изучаемого языка, а также уровень коммуникативной и аудитивной компетенций. То есть проведенный эксперимент подтвердил гипотезу о том, что использование лингвострановедческих пособий и аудиовизуальных средств на занятиях иностранного языка способствует формированию культурологической, коммуникативной и аудитивной компетенции учащихся. Кроме этого, эксперимент показал, что работа с лингвострановедческими материалами повышает мотивацию к изучению иностранного языка и формирует умение аналитического подхода к его изучению.

В ходе экспериментальной работы было выявлено, что эффективному формированию иноязычной культурологической компетенции способствует использование на занятиях аудио и видеоматериалов, содержащих лингвострановедческий компонент, изначально не имеющих учебно-методической направленности, а созданных исключительно для использования носителями языка.

Эффективность этих материалов обеспечивается, прежде всего, их аутентичностью, и, как следствие, способностью приобщать к иностранной культуре. Их достоинством также является то, что они стимулируют почти подлинную коммуникацию. В ходе педагогического эксперимента было установлено, что использование аудиовизуальных средств создает живую ситуацию общения на английском языке и позволяет уменьшить напряжение при обучении. Студенты овладевают умением свободно пользоваться языком и думать по-английски. В ходе экспериментального исследования было обнаружено значительное повышение эффективности учебного процесса и уровня познавательной активности студентов.

Таким образом, использование видеоматериалов в процессе обучения иностранным языкам способно существенным образом повысить эффективность обучающей деятельности преподавателя, так как видеоматериалы представляют собой образцы аутентичного языкового общения, создают атмосферу реальной языковой коммуникации, делают процесс усвоения иноязычного материала более живым, интересным, проблемным, убедительным и эмоциональным.

Предполагается, что именно такая разнообразная многосторонняя обучающая и учебная деятельность не только помогает изучению и овладению

английским языком, но и приучает к научно-исследовательской работе, к самостоятельности мышления, а также развивает творческое мышление.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаспарян Е.Б., Чертовских О.О. «Развитие навыков аудирования и ведения дискуссий = Advance Your Listening and Debating Skills». Учебное пособие. МГИМО-Университет, М. 2008.
2. Чертовских О.О., Гаспарян Е.Б. Учебное пособие к художественному фильму «Робин Гуд, Принц Воров». «МГИМО-Университет», М. 2010.
3. Чертовских О.О. Учебное пособие к видеофильму «Elizabeth». Гуманитарный институт, 2002.

ПРАГМАТИКА ВИЗУАЛЬНЫХ ПРАКТИК В АСПЕКТЕ ФИЛОСОФИИ ОБРАЗОВАНИЯ

НУРГАЛЕЕВА Л.В.

*Национальный исследовательский Томский государственный
университет, г. Томск
E-mail: nurgaleeva@yandex.ru*

Прагматика визуальных практик рассматривается на основе анализа описаний когнитивных схем управления пространством. Обсуждается вопрос о необходимости разработки методологических оснований исследований визуальных практик с позиций интердисциплинарного подхода. Прагматика визуальных практик рассматривается на основе анализа описаний когнитивных схем управления пространством. Обсуждается вопрос о необходимости разработки методологических оснований исследований визуальных практик с позиций интердисциплинарного подхода.

Ключевые слова: визуализация, технологии, управление пространством, образное мышление, образование

Главным объектом исследования философии образования выступает человек, обладающий способностью к разработке определенных концепций действия в меняющихся условиях, в том числе и проектов, предназначенных для реализации потенциала собственного мышления. Современная эпоха, все активнее включающая в процессы познания реальности новые средства визуализации данных, порождает критическую множественность пространственного опыта человека. Новые формы и методы медиального опосредования, представляющие собой фокусированные и нефокусированные системы управления мыслями и чувствами людей, оказываются не только мощным инструментом моделирования, мобилизации, стимулирования общения, но и источником процессов дезадаптации и реструктуризации привычных социокультурных матриц. Последствия этого явления требуют серьезного осмысления. На сегодняшний день нет достаточно отчетливых представлений о том, как именно влияет применение тех или иных визуальных технологий на мышление человека, какие характеристики являются наиболее значимыми в изучении проблем, связанных с эволюционной комплексностью его природы. Если становление человека понимать как многомерный морфогенез, складывающийся из взаимодействия экологических, генетических, мозговых, социальных и культурных факторов, то вопросы, связанные с эволюцией визуальных практик следует исследовать с позиции комплексного подхода. Анализ и оценка разных аспектов развития, формирование комплементарных матриц моделирования изменений требуют свободного совмещения контекстов содержательно далёких способов и областей тематизации на основе интердисциплинарного подхода.

Жизнь современного человека организационно зависима от освоения новых коммуникационных средств, которые делают ставку на прагматику визуа-

лизации. Динамика инноваций в этой сфере очень высока и требует постоянного приспособления к инструментальным новшествам. В этом процессе заметную роль играет разработка всевозможных видов графических интерфейсов и программ, поддерживающих самые разнообразные формы визуализации данных (фото-, видеоколлекции, голографические изображения, электронная картография, трехмерные изображения, средства анализа сетевой информации, лазерные шоу, виджеты и т.д.). Бурное развитие этой сферы в последние десятилетия является не только свидетельством активного интереса к технологиям презентации информации, но и показателем актуальности человеческих практик, связанных с когнитивной коадаптацией мышления к новым способам описаний реальности. В основе бурной динамики развития коммуникационных технологий лежит фундаментальная логика управления временем и пространством. Можно согласиться с тем, что каждый новый проект визуализации данных не несет в себе чего-то ошеломляюще нового. Основной качественный прорыв уже был достигнут на этапе перехода от передачи статического изображения к динамическому. Условно говоря, качественный переход в сфере визуализации обозначился уже на этапе перехода от наскальных изображений к фотографии. Технологии «движущихся картинок», киномонтажа, это скорее лишь динамическая модель репрезентации реального. Разные пространственные модификации изображаемого воспринимаются как технологические смещения в интерпретациях узнаваемого. Однако наблюдая за тем, что встраивание нового средства визуализации вызывает очередную коммуникационную волну экспериментов с информацией и всплеск познавательный эмоций, приходится задумываться над тем, чем это обусловлено и как подобный опыт может быть эффективно использован в образовательных целях. При кажущейся простоте вопроса, экспериментальный методологический поиск в этой сфере не всегда дает ожидаемый результат. Одной из причин является отсутствие комплексных исследований по прагматике визуального, позволяющих учитывать закономерности управления вниманием и рефлексивной координацией человека, в основе которых лежит пространственный опыт мышления. В целях решения образовательных задач важно понять, что стоит за теми или иными эффектами технологической визуализации, если рассматривать их с точки зрения самоорганизации мышления? Вопрос о том, каким образом те или иные средства визуализации должны использоваться в образовательных целях, является весьма и весьма принципиальным.

Что понимается под словом визуализация? Оно имеет несколько значений, которые сводятся к способности делать зримыми объекты и процессы. Гносеологическая ценность визуализации обусловлена тем, что сформированное видение предполагает осознание, понимание, самоорганизацию знания и переход на новый мировоззренческий уровень. В самом общем виде исследовательские задачи по изучению практик визуального могут формулироваться как решение проблем управления пространственным мышлением, где выявляется несоответствие процессов абстрагирования, наблюдения, описания, формиро-

вания схем понимания и действия. По мнению *Б. Верлена*, понятие пространства служит формальному упорядочению телесно воспринимаемых протяженных данных [1]. Оно формируется благодаря различению физического и смыслового аспектов многообразных комбинаций действия и имеет формально-классификационный характер. Перспектива таких опытов социально задана. Она определяется границами образности мышления, которое представляет собой исторически становящийся, социально сгенерированный продукт. Его ценность заключается в сохранении некоторого содержания — определенности действия и локализации места. Основу коммуникационных отношений в этой области составляет гетерогенность процессов восприятия пространства.

Сегодня информационно-коммуникационные технологии являются открытым полем массовых экспериментов в сфере визуального. Большинство современных людей «оснащены» коммуникационными средствами, превращающими жизненную среду в своеобразную лабораторию по конструированию образов и сопровождающих их текстов. В свете открывающегося опыта общения мы по-новому воспринимаем, оцениваем и организуем само пространство визуальных взаимодействий. Однако когнитивные эффекты этого процесса сегодня еще слабо исследованы. Актуальность разработок в этой сфере обусловлена тем, что, будучи помещенным в социальную коммуникативную среду, опыт видения приобретает собственную самотождественность в разных аспектах человеческого поведения и институализации. Обобщение опыта визуализации, как правило, завершается отсылками к опыту формирования целостного поведения. Однако видение порождает и системы дифференцированных значений, которые играют не менее важную роль в становлении мышления. Детальный анализ последствий включения различных современных средств визуализации в образовательный процесс должен включать в себя и этот важный компонент исследований. Как известно, различные иконические представления реальности могут быть по каким-то параметрам несовместимыми друг с другом, но в динамике они задают такие формы трансовизуальной онтологии, которые составляют основу эволюции мышления. Конфликт представлений о реальности может конвертироваться в конфронтацию воззрений, но нередко этот опыт является способом преодоления косности видения.

Одной из исследовательских задач может выступать анализ разных форм визуального восприятия и их зависимость от структурных и функциональных особенностей носителя информации. Технологически подобные задачи могут решаться на основе специальных средств мониторинга, позволяющих создавать динамические описания зрительных процессов и оценивать их характеристики с учетом тех или иных когнитивных функций. В качестве примера можно сослаться на технологии айтрекинга. Они позволяют взять за основу анализа некоторую последовательность рутинизированных визуальных операций и соотносить её с определенными параметрами воздействия коммуникативной среды на мышление человека. Но подобный инструментарий является лишь одним из средств сбора аналитических данных. Применение мониторинговых технологий

для замеров конкретных характеристик визуальных практик не снимает с повестки дня вопрос о концептуальном осмыслении природы визуального как важного проекта междисциплинарного дискурса. Если говорить об образовательных аспектах этой проблемы, то нужно отметить, что особый интерес представляет изучение вопроса о том, как то или иное средство визуального представления информации вписывается в методическую схему предметности? Позволяет ли активное применение тех или иных средств визуализации сохранять имеющиеся аналитические техники, навыки запоминания, понимания, суждения? В какой мере они позволяют поддерживать или развивать смысловые основания проектно-исследовательской деятельности и т.д.

Вопрос о том, что значит мыслить образами, становится особенно актуальным в связи с расширением опыта визуальных практик. Он тесно связан с представлениями о том, как именно человек управляет пространством и какие аспекты пространственного мышления являются наиболее значимыми в реализации конкретных образовательных практик. Образ рассматривается как продукт воображения, однако это не создает препятствий к тому, чтобы понимать образное как функцию фундаментальную сознания. В человеческом обществе функции образа выводятся из его посреднической позиции между восприятием и понятием. Детальное исследование показывает, что именно образное связывает элементы описания реальности, создавая условия для метафорических обобщений и созерцания пространства [2]. Развитие схем социального взаимодействия протекает в направлении усложнения стимульных реакций, порождаемых разнообразием форм коммуникации. Они формируются на основе нейродинамики прототипической чувствительности, составляющей базис сознания. Активация разных сегментов референциальной сети образных референций переводит «калейдоскоп» внешних стимулов в разные формы мышления. То, что принято понимать под интеллектуальным поиском, во многом обусловлено сложностью эмоционально-образных референций. Основной особенностью мышления является то, что сознание формирует индуцированную внешними стимулами активность мозга [3, с. 13]. Мозг не только «фильтрует» и «перерабатывает» импульсы, поступающие от органов чувств, но и активно ищет новые чувственные стимулы как исходный материал для генерирования воспринимающих паттернов. Эти процессы являются интегративным основанием межличностной коммуникации и источником чувствительности человека к новым формам медиального опосредования. Визуальное выступает одним из основных механизмов в этом процессе, так как зрение является самым активным «поставщиком» информации и механизмом конституирования смысловых отношений в форме пространственных моделей образной репрезентации.

Прагматика визуальных практик описывается *Э.Мореном* на основе анализа поливалентности психических процессов. Он показывает, что как выстраиваются схемы взаимодействия человеческого опыта, социальных participаций и воображаемых процессов [4]. Аффективные проекции-идентификации определяются процессами воображаемого. Потоки изображений, чувств, эмоций

создают эрзац потока сознания. Кинестезия зрелища поглощается коенестезией зрителя. Реальное и воображаемое создают динамические потоки проекций-идентификаций. Общность перцептивных (практических) и аффективных (созданных воображением) явлений формирует перекресток объективаций и субъективаций. Взаимодействие психических, личностных и социальных процессов на всех уровнях взаимодействия поддерживается коммуникационными кодами и связями. Это позволяет не только обновлять устойчивые связи и ассоциации, но и конструировать смыслы. Аспекты воспроизводства образа в созерцании, внимательная задержка на нем — это не меньшее эволюционное достижение в развитии человека, чем накапливаемый культурой опыт интерпретации наблюдений. Он приспособляется к опыту общения и приспособляет к себе коенестезический, аффективный и интеллектуальный динамизмы зрителя. Атрофия моторной, практической или активной партиципации компенсируется психической аффективной партиципацией. Возникает заданная искусственность эмоций. Не имея возможности выразиться в действиях, внутренняя аффективная реакция зрителя становится более ощущаемой. Подвижность камеры, последовательная смена планов, скачкообразная расшифровка действий, аттракционные эффекты монтажа, приводят в действие двойной процесс восприятия. Он протекает в направлении от фрагментарности к тотальности, от множественности к единству объекта. Практическое восприятие восстанавливает целостное из потока ощущений, прочитываемых как знаки. Э. Морен указывает, что экранные изображения активизируют элементарный процесс проекции-идентификации. В практическом восприятии многие тенденции мышления атрофированы, приглашены или направлены в сторону объективного узнавания. Этот механизм позволяет описание бесконечно сложных сред сводить к моделям действия в зрительном, речевом и соматосенсорном каналах восприятия. Восприятие восстанавливает гомогенность коммуникативного события через соотнесение предметов, примет времени и образов пространства, «собирая» фрагментарные серии смысловые целостности. Перцептивное уравнивание работает благодаря тому, что камера копирует деятельность зрительного восприятия. Но этот процесс осуществляется в рамках механической фрагментации, осуществляемой фильмом как медиумом коммуникации. Восприятие моделируется и управляется психологическим видением. Активная стимуляция мышления протекает на основе распознавания образов и редупликации нейронных связей внутри рефлексивных сетей [5, с. 135]. Эта особая форма активности лежит в основе развития интеллектуальных процессов, таких как способность к экстраполяции, предвидению будущих ситуаций, установлению ассоциативных связей, формированию абстракций, разработке вариантов формализации знания, реализации манипуляционного поведения.

Перцептивная расшифровка фрагментов реальности основывается на том, что сгенерированный мышлением образ шире угла зрения глаза: он захватывает воспоминания и перспективы будущего, вовлекая в обзор личностный опыт. Это становится возможным благодаря тому, что элементы обобщения содер-

жаты даже в таких относительно простых психических феноменах, как ощущение. Согласно гипотезе Ф.Крика и К.Коха, для возникновения зрительного ощущения необходима согласованная работа зрительной коры, гиппокампа и лобной доли [6, р. 121]. Зрение нагружается воображаемыми дополнениями и психологическими рационализациями. Более сложные психические процессы не отменяют простых форм реагирования, а надстраиваются над ними в качестве метаинформационной среды. Объективные проекции-идентификации вводят процессы воображаемого в сферу практической детерминации, рационализирующих структур, идентифицирующих предмет с видом или родом.

Известный немецкий исследователь *К.Вульф* направил свои исследования на поиск ответов, позволяющих с некоторой долей достоверности судить о том, что образы делают с человеком? Каково антропологическое значение способности создавать, вспоминать или переструктурировать образы? *К.Вульф* стремится показать, что образ определяет все многообразие социальных действий и задает собой формы филогенетического и онтогенетического становления человека [7]. Проявление силы воображения порождает медиальные эффекты в коммуникации. Развитие большинства социокультурных практик обязано продуктивности парадоксов медиальности [8, с. 129]. Образ-замысел, направляющий человеческое творчество изнутри, реализуется в образе, формируемом в другой среде. Тем самым среда обитания образа является медиумом, наделенным собственным коммуникативным статусом. Являясь специфической формой абстракции, образы трансформируют внутреннее и внешнее пространство человека. Трансформации образа — изменения, дополнения, пропуски, стилизации и тому подобное — способствуют удержанию во внутреннем мире внешних импульсов, развитию форм рефлексивной координации и познания реальности. Этот аспект управления пространством является важным полем интердисциплинарных исследовательских практик в современной коммуникативной онтологии и её образовательного потенциала.

Эффекты медиальной парадоксии разнообразны в своих проявлениях. На первый взгляд, образ как чувственная стилизация зримой действительности призван делать мир более открытым и представимым для человека. Проектирование мира с помощью ментальных образов означает «проявление мира» и восприятие его в качестве поля практики. Результатом такого подхода является ситуация, разворачивающаяся в современной культуре. Сегодня наряду с передачей текстов, накапливаются, архивируются и передаются в разных форматах бесчисленные множества образов. Опорой памяти становятся фотографии, фильмы, видео, трехмерные изображения, лазерные инсталляции и т.д. Теперь уже возникает особый опыт сетевой констелляции образов. Как отмечает *О. Горюнова*, «создание Интернета как искусственной среды чисто умозрительного обитания человека в основе своей представляет сборку выявленных в результате многоступенчатого структурного анализа элементов аппарата воспроизведения абстрактной картины мира» [9, с.99]. Формируя публичное пространство, разделяемое многими людьми, сетевые образы распространяются, пре-

одолевая границы национальных культур, создавая новые формы запечатлевания коммуникативных событий, меняя параметры ценностных ориентировок и практику наблюдений. Превращаясь в «сетевые» артефакты, образы поддерживают совместное вовлечение в процессы конституирования сообществ, формирования чувства коллективности, взаимной сопринадлежности. Психологическую основу подобных форм социальной кооперации составляет общность переживания идеи пространства в аспектах его медиальной парадоксии. Образ пространства несет в себе черты целостности и разделенности одновременно, позволяя производить, осваивать и развивать новые формы когнитивных практик. Коммуникационные технологии, опирающиеся на прагматику визуального, делают образы легко доступными, динамичными, вариативно воспроизводимыми, но их действенность в социальном отношении часто игнорируется или оценивается односторонне.

Эффекты медиальной парадоксии проявляются в двойственности природы образа. Она заключается в том, что образ способен заслонять собой реальность, все активнее заполняя собой пространство между миром и человеком. К. Вульф обращает внимание на то, что все больше и больше производится образов, которым не соответствует никакая действительность. Они генерируют особый тип социального взаимодействия, который предполагает автокоммуникацию образов, порождая усиление аспектов виртуализации человеческого сознания. Примером могут служить практики генерации образов в средствах массовой информации, целью которых является не отражение реальности, а активное стимулирование внимания человека в угоду сиюминутным целям. Образы способны маскировать действительность потоками предъявляемых восприятию данных. Мир видимости разрастается, поглощая содержательную реальность социальных практик и индивидуального развития. Все значимое стихийно превращается в игру образов. В этом смысле современные визуальные практики чрезвычайно «практичны». Они позволяют конструировать реальность на основе гибкого применения электромагнитных кодов. Цифровые медиа представляют собой не только новую среду обитания образа, но и особую виртуальную «окружающую среду». Возникает вопрос, каков статус цифрового образа по отношению к иным практикам иконографии? К. Вульф полагает, что он задается фиктивностью форм образной репрезентации: цифровой код не может считаться отражением реальности, так как он генерируется математически и его свойства следует признать кажущимися. Спорность такой позиции может являться предметом специальных междисциплинарных дискуссий. Если рассматривать вопрос о статусе цифровых медиа с точки зрения человеческого восприятия, то важно отметить, что прагматика визуального задается тем, что порождаемый воображением образ выступает медиумом коммуникации — реальным участником процессов обмена информацией, несущим собственную смысловую нагрузку, независимо от способа его генерирования. Этот процесс направлен на выявление многообразных идентификаций реальности, обнаруживающихся в

локальном взаимодействии и поддерживающихся принципиальной нелокальностью сознания.

Подводя итоги, нужно сказать, что прагматика современных визуальных практик заключается в развитии схем управления пространством, включая и пространство воображения. Визуализация как совокупность технологий, приемов и результатов позволяет выявить определенный ракурс восприятия и анализа, позволяя формировать представления об объекте наблюдения. Сегодня исследователей разных предметных областей объединяет осознание того факта, что технологические прорывы в сфере коммуникации и, в частности, эксперименты в области визуальных практик становятся вторичными по отношению к проблемам адаптации человеческого сознания к свободным изменениям коммуникационных кодов. Оценка последствий внедрения современных средств визуализации в образовании, требует формирования нового класса экспертов, обладающих набором соответствующих знаний и опытом в разных сферах научного познания. Обобщение идей, связанных с изучением прагматики визуальных практик на основе интердисциплинарного подхода, может стать вопросом стратегического развития современных образовательных проектов. Его обсуждение неизбежно будет включать в себя конструктивные элементы визуального, позволяя поддерживать предметную определенность описания разнообразных явлений, устранять различие между процессами восприятия разных людей и воссоздавать условия сохранения аксиологических границ человеческого самовосприятия. В целом образовательный процесс и роль визуальных технологий в нем может рассматриваться как возможность преодоления относительности, проявленной в способности человека к пониманию и самопониманию. В связи с этим особую значимость приобретает вопрос о том, как трактуется проблема управления пространством в концепциях, учитывающих разные аспекты коммуникативного взаимодействия. На пути интердисциплинарных исследований может быть достигнут приемлемый консенсус мнений, который будет способствовать разработке образовательных методик, позволяющих решать задачи визуализации с учетом и их влияния на мышление человека.

ЛИТЕРАТУРА

4. Werlen, B. Society, Action and Space. An Alternative Human Geography. // With a Preface by Anthony Giddens. – London and New York: Routledge. – 1998. – №2.
5. Филиппов, А.Ф. Социология пространства / А.Ф. Филиппов. – СПб.: Владимир Даль, 2008. – 286 с.
6. Фриман, У.Дж. Динамика мозга в восприятии и сознании: творческая роль хаоса. / У.Дж. Фриман // Синергетика и психология. Когнитивные процессы. – Вып. 3.– М.: Когито-центр, 2004. – С.13-28.
7. Morin, E. Le cinema ou J'homme imaginaire. // Essais d'antropologie sociologique. – Paris: Les Editions de minuit, 1956. – P. 97-132.
8. Прибрам, К. Языки мозга: Экспериментальные парадоксы и принципы нейропсихологии. – М.: Прогресс, 1975. – 464 с.
9. Crick, F. Are we aware of neuronal activity in primary visual cortex? / F. Crick, C. Koch // Nature. – 1995. – V. 375. – № 625. – P. 121

10. Вульф, К. К генезису социального. Мимезис, перформативность, ритуал. – СПб.: Интерсоцис, 2009. – 164 с.
11. Вульф К. Homo pictor oder die Erzeugung des Menschen durch die Imagination // Вестник Самарской Гуманитарной академии. Сер. Философия. Филология. – 2008. – №1(3) . – С.121-136.
12. Горюнова О. От текста к медиа. Дискурсивные особенности Internet // Взгляд с Востока. – М.: MediaArtLab, 2000. – С.99-103.

К ВОПРОСУ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДА ЛОБАЧЕВСКОГО В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ MSEXCEL

ПЧЕЛЬНИК В. К., РЕВЧУК И. Н.

*Учреждение образования «Гродненский государственный
университет имени Янки Купалы»
Гродно, Республика Беларусь
E-mail: irina.revchuk.54@mail.ru*

Предложена реализация метода Лобачевского в электронных таблицах MSeXcel. Порядок заданного многочлена ограничен 10. Материал можно использовать при проведении занятий по курсам, связанным с численными методами.

Ключевые слова: алгебраическое уравнение, метод Лобачевского, квадрирование, электронные таблицы MSeXcel, СКМ МАТКАД.

Пусть требуется найти действительные корни алгебраического уравнения n -ой степени ($n \geq 1$)

$$P(x) \equiv a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n = 0, \quad (1)$$

где коэффициенты $a_0, a_1, \dots, a_n$ – действительные числа, причем $a_0 \neq 0$ [1]. Предположим, что уравнение (1) имеет в качестве корней только действительные различные числа. Последовательно применим процесс квадрирования корней в соответствии с правилом [1]: каждый коэффициент преобразованного уравнения равен квадрату прежнего коэффициента, минус удвоенное произведение соседних с ним коэффициентов, плюс удвоенное произведение следующих в порядке близости коэффициентов и т. д., причем если нужный коэффициент отсутствует, то он считается равным нулю (2).

$$A_k = a_k^2 + 2 \sum_{s=1}^k (-1)^s a_{k-s} a_{k+s}, (k = \overline{0, n}) \quad (2)$$

В (2) предполагается, что $a_s = 0$ при $s < 0$ и $s > n$.

На рисунке 1 приведено размещение коэффициентов исходного многочлена степени 5 в диапазоне I4:N4. Нумерация коэффициентов производится в строке 3. В ячейки I3 и C6 вводится 1. В ячейку J3 помещена формула (3), которая затем распространяется на диапазон K3:S3.

	A	B	C	I	J	K	L	M	N
2	степень	5							
3				1	2	3	4	5	6
4				1	-0,702890804	-21,49429949	29,96566504	26,80679893	-24,91149111

Рис. 1 — Размещение исходных данных

$$=ЕСЛИ(ЕОШИБКА(I3+1);"";ЕСЛИ(I3+1<= B2+1;I3+1;"")) \quad (3)$$

В ячейку С7 вводится формула (4)[2] для нумерации строк при операции квадрирования. В ячейку В6 введена формула (5) и скопирована в ячейку В7. Распространяем формулы (4)-(5) на диапазон В8:С10.

$$=ЕСЛИ(ЕОШИБКА(С6+1);"";ЕСЛИ(С6+1<= B2/2;С6+1;"")) \quad (4)$$

$$=ЕСЛИ(С6<>"";ЕСЛИ(ОСТАТ(С6;2)=0;2;-2);"")) \quad (5)$$

В ячейку I5 вводится формула (6), которая затем распространяется на диапазон J5:S5 (рисунок 2).

$$=ЕСЛИ(I$3<>"";I4^2;"")) \quad (6)$$

	А	В	С	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О
2	степень	5												
3				1	2	3	4	5	6					
4				1	-0,702890804	-21,49429949	29,96566504	26,80679893	-24,91149111					
5		1		1,000000000E+00	4,940554817E-01	4,620049108E+02	8,979410814E+02	7,186044689E+02	6,205823891E+02					

Рис. 2 — Первая фаза квадрирования

В ячейку I6 вводится формула (7) [2], которая затем распространяется на диапазон J6:S6 (рисунок 3).

$$=ЕСЛИ(И($B6<>"";H$3<>"");СМЕЩ(H$4;0;-$B6;1;1)*ЕСЛИ(СМЕЩ(H$4;0;$B6;1;1)="" ;0;СМЕЩ(H$4;0;$B6;1;1)*$A6);"")) \quad (7)$$

	А	В	С	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О
2	степень	5												
3				1	2	3	4	5	6					
4				1	-0,702890804	-21,49429949	29,96566504	26,80679893	-24,91149111					
5		1		1,000000000E+00	4,940554817E-01	4,620049108E+02	8,979410814E+02	7,186044689E+02	6,205823891E+02					
6		-2	1	0	42,98859899	42,12518076	1152,386729	1492,978796	0					
7		2	2	0	0	53,61359786	35,020116	0	0					

Рис. 3 — Вторая фаза квадрирования

Выделяем диапазон I6:S6 и распространяем формулу (7) на диапазон I7:S10 (рисунок 4).

	А	В	С	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О
2	степень	5												
3				1	2	3	4	5	6					
4				1	-0,702890804	-21,49429949	29,96566504	26,80679893	-24,91149111					
5		1		1,000000000E+00	4,940554817E-01	4,620049108E+02	8,979410814E+02	7,186044689E+02	6,205823891E+02					
6		-2	1	0	42,98859899	42,12518076	1152,386729	1492,978796	0					
7		2	2	0	0	53,61359786	35,020116	0	0					
8														
9														
10														

Рис. 4 — Третья фаза квадрирования

В диапазоне I11:S11 осуществляется суммирование элементов соответствующих столбцов в соответствии с формулой (2) (рисунок 5).

ЕСЛИ	А	В	С	=ЕСЛИ(И3<Ф"";СУММ(И10;""))					
				[ЕСЛИ(лог_выражение; [значение_если_истина]; [значение_если_ложь])]					
2	степень	5							
3				1	2	3	4	5	6
4				1	-0,702890804	-21,49429949	29,96566504	26,80679893	-24,91149111
5	1			1,000000000E+00	4,940554817E-01	4,620049108E+02	8,979410814E+02	7,186044689E+02	6,205823891E+02
6	-2	1		0	42,98859899	42,12518076	1152,386729	1492,978796	0
7	2	2		0	0	53,61359786	35,020116	0	0
8									
9									
10									
11	2			=ЕСЛИ(И3<>"";С 4,348265447E+01 5,577436894E+02 2,085347927E+03 2,211583265E+03 6,205823891E+02					

Рис. 5 — Четвертая фаза квадрирования

В ячейку T11 введена формула (8) для фиксации факта получения числа, превышающего возможности MSEXCEL.

$$=ЕСЛИ(ЕОШИБКА(СУММ(И11:С11));А11;"")) \quad (8)$$

В выделенном на рисунке 4 диапазоне следует удалить из ссылок знак \$ (за исключением ссылок на третью строку и ячейку В2. Далее следует выполнить копирование диапазона В5:Т11 с последующей вставкой его в ячейки В12, В19, В26, В33, В40 (рисунки 6.1 и 6.2) (процесс останавливается на 64 степени корней [1]).

	А	В	С	І	Ј	К	Л	М	Н	О
2	степень	5								
3				1	2	3	4	5	6	
4				1	-0,702890804	-21,49429949	29,96566504	26,80679893	-24,91149111	
5	1			1,000000000E+00	4,940554817E-01	4,620049108E+02	8,979410814E+02	7,186044689E+02	6,205823891E+02	
6	-2	1		0	42,98859899	42,12518076	1152,386729	1492,978796	0	
7	2	2		0	0	53,61359786	35,020116	0	0	
8										
9										
10										
11	2			1,000000000E+00	4,348265447E+01	5,577436894E+02	2,085347927E+03	2,211583265E+03	6,205823891E+02	
12				1,000000000E+00	1,890741240E+03	3,110780231E+05	4,348675976E+06	4,891100539E+06	3,851225017E+05	
13	-2	1		0	-1115,487379	-181352,9267	-2466993,219	-2588260,397	0	
14	2	2		0	0	4423,16653	53969,13919	0	0	
15										
16										
17										
18	4			1,000000000E+00	7,752538611E+02	1,341482629E+05	1,935651895E+06	2,302840142E+06	3,851225017E+05	
19				1,000000000E+00	6,010185492E+05	1,799575644E+10	3,746748260E+12	5,303072718E+12	1,483193413E+11	
20	-2	1		0	-268296,5258	-3001243211	-6,17844E+11	-1,49093E+12	0	
21	2	2		0	0	4605680,283	597135412,9	0	0	
22										
23										
24										
25	8			1,000000000E+00	3,327220234E+05	1,499911891E+10	3,129501386E+12	3,812146518E+12	1,483193413E+11	
26				1,000000000E+00	1,107039448E+11	2,249735679E+20	9,793778925E+24	1,453246107E+25	2,199862700E+22	
27	-2	1		0	-29998237811	-2,08251E+18	-1,14358E+23	-9,28331E+23	0	
28	2	2		0	0	7,62429E+12	9,86982E+16	0	0	
29										
30										
31										
32	16			1,000000000E+00	8,070570703E+10	2,228910675E+20	9,679421346E+24	1,360412990E+25	2,199862700E+22	
33				1,000000000E+00	6,513411147E+21	4,968042797E+40	9,369119760E+49	1,850723504E+50	4,839395901E+44	
34	-2	1		0	-4,45782E+20	-1,56237E+36	-6,06448E+45	-4,25868E+47	0	
35	2	2		0	0	2,72083E+25	3,55083E+33	0	0	
36										
37										
38										

Рис. 6.1 — Распространение формул на весь диапазон вычислений

32	16	1,000000000E+00	8,070570703E+10	2,228910675E+20	9,679421346E+24	1,360412990E+25	2,199862700E+22
33		1,000000000E+00	6,513411147E+21	4,968042797E+40	9,369119760E+49	1,850723504E+50	4,839395901E+44
34	-2 1	0	-4,45782E+20	-1,56237E+36	-6,06448E+45	-4,25868E+47	0
35	2 2	0	0	2,72083E+25	3,55083E+33	0	0
36							
37							
38							
39	32	1,000000000E+00	6,067629012E+21	4,967886560E+40	9,368513312E+49	1,846464825E+50	4,839395901E+44
40		1,000000000E+00	3,681612183E+43	2,467989688E+81	8,776904168E+99	3,409432349E+100	2,341975269E+89
41	-2 1	0	-9,93577E+40	-1,13689E+72	-1,83461E+91	-9,06759E+94	0
42	2 2	0	0	3,69293E+50	5,87273E+66	0	0
43							
44							
45							
46	64	1,000000000E+00	3,671676410E+43	2,467989686E+81	8,776904150E+99	3,409423281E+100	2,341975269E+89

Рис. 6.2 — Распространение формул на весь диапазон вычислений

Для вычисления приближения модулей корней многочлена в ячейку I52 введена формула (9) [2] и распространена далее на оставшуюся часть диапазона I52:R57 (рисунок 7).

Контроль правильности вычислений (отсутствие превышения допустимого в MSEXCEL значения) вынесен в диапазон T51:U57 (рисунок 8).

$$=ЕСЛИ(И$50<>"";ЕСЛИ($T52=$U52;И51;ABS(СМЕЩ($I$4;($B52-1)*7;И$3;1;1)/СМЕЩ($I$4;($B52-1)*7;И$3-1;1;1))^(1/С$52));"") \quad (9)$$

ЕСЛИ						
=ЕСЛИ(И\$50<>"";ЕСЛИ(\$T52=\$U52;И51;ABS(СМЕЩ(\$I\$4;(\$B52-1)*7;И\$3;1;1)/СМЕЩ(\$I\$4;(\$B52-1)*7;И\$3-1;1;1))^(1/С\$52));"")						
	A	B	C	L	M	N
50			1	2	3	4
52		2	=ЕСЛИ(И\$50<>"";ЕСЛИ(\$T52=\$U52;И51;ABS(СМЕЩ(\$I\$4;(\$B52-1)*7;И\$3;1;1)/СМЕЩ(\$I\$4;(\$B52-1)*7;И\$3-1;1;1))^(1/С\$52));"")	3,58145343	1,933623563	1,029822521
53		3	4	5,276682757	3,626897473	1,948994219
54		4	8	4,900723425	3,817227333	1,949513177
55		5	16	4,8048686	3,891116879	1,949215228
56		6	32	4,79423529	3,899743298	1,949213201
57		7	64	4,794032857	3,899907968	1,949213201

Рис. 7 — Вычисление модулей корней многочлена

СМЕЩ		=ВПР(T51;\$A\$5:\$T\$46;20)	
		ВПР(искмое_значение; таб.	
51	1		
52	2		
53	4		
54	8		
55	16		
56	32		
57	64		
58			

Рис. 8 — Контроль вычислений

Для определения знака корня в диапазонах I90:R101 и I102:R113 производится вычисление значения многочлена для чисел из диапазона I57:R57, взятых со знаками «+» (рисунок 9) и «-» (рисунок 10) соответственно. Вычисление значения многочлена осуществляется по схеме Горнера. В строках 101 и 113 находятся значения $f(+x_i)$ и $f(-x_i)$, $i = \overline{1, n}$ соответственно (рисунок 10). В строки 58 и 59 переносятся вычисленные по схеме Горнера значения $f(+x_i)$ и

$f(-x_i), i = \overline{1, n}$ (рисунки 11 и 12 соответственно). В строке 61 производится выбор нужного значения в соответствии с формулой (10), введенной в ячейку I61 и распространенной далее на диапазон J61:R61.

$$=ЕСЛИ(И(\$50<>"";ЕСЛИ(ABS(I58)<ABS(I59);I57;-I57);"")) \quad (10)$$

	A	B	C	I	J	K	L	M	N	O
50				1	2	3	4	5	6	
52		2	2	6,594137887	3,58145343	1,943486324	1,125789418	0,668248368	0,308828514	
53		3	4	5,276682757	3,620541294	1,8508374	1,093147993	0,777178552	0,354983982	
54		4	8	4,904168621	3,824830913	1,820632943	1,035201922	0,840104174	0,359048435	
55		5	16	4,80708814	3,90078571	1,818721488	1,006496435	0,865137484	0,359098454	
56		6	32	4,796087778	3,909731379	1,818713256	1,000370795	0,870439209	0,359098471	
57		7	64	4,795870673	3,909908369	1,818713256	1,000002225	0,870760026	0,359098471	
58				2805,2848535827600	-0,0001390044111	0,0000000000000	0,0000781184406	-4,5190244923739	-15,1245491576679	
59				9,166002877E-04	-2,102879163E+03	-2,419476040E+02	-8,702761708E+00	9,359690833E-05	1,776356839E-15	
60										
61				-4,795870673	3,909908369	1,818713256	1,000002225	-0,870760026	-0,359098471	
89				по схеме Горнера						
90		0		4,092979869	3,207017565	1,115822452	0,297111422	0,167869223	-0,343792332	
91		1		-1,864897378	-8,955154676	-19,46493841	-21,19718741	-21,34812569	-21,6177548	
92		2		21,0218584	-5,048169173	-5,435476469	8,768430463	11,37657056	22,20276235	
93		3		127,6249131	7,068920031	16,92122582	35,5752489	36,71306181	34,77977694	
94		4		587,1610868	2,727338484	5,863366604	10,66383696	7,056775562	-12,42212638	
95		5		2805,284854	-0,000139004	-3,55271E-15	7,81184E-05	-4,519024492	-15,12454916	
96										
97										
98										
99										
100										
101				2805,284854	-0,000139004	-3,55271E-15	7,81184E-05	-4,519024492	-15,12454916	

Рис. 9 — Вычисление $f(+x_i), i = \overline{1, n}$

ЕСЛИ										
=ЕСЛИ(И(\$B102<>"";И(\$50<>"");-I57*СМЕЩ(\$I\$4;0;\$B102;1;1)+СМЕЩ(\$I\$4;0;\$B102+1;1;1);"")										
	A	B	C	I	J	K	L	M	N	
50				1	2	3	4	5		
52		2	2	6,594137887	3,58145343	1,933623563	1,029822521	0,52972208		
53		3	4	5,276682757	3,626897473	1,948994219	1,044381412	0,639490027		
54		4	8	4,900723425	3,817227333	1,949513177	1,024971535	0,666428445		
55		5	16	4,8048686	3,891116879	1,949215228	1,021501094	0,669183618		
56		6	32	4,79423529	3,899743298	1,949213201	1,021429623	0,669231795		
57		7	64	4,794032857	3,899907968	1,949213201	1,02142958	0,669231823		
58				585,0205543279840	-0,0000300796446	0,0000000000000	11,1742645319876	-0,0000000000007		
59				-1,656974539E-04	5,365009735E+02	1,575886178E+02	2,636113550E-12	-2,326344735E+01		
60										
61				-4,794032857	3,899907968	1,949213201	-1,02142958	0,669231823		
62										
63										
101				585,0205543	-3,00796E-05	1,77636E-14	11,17426453	-7,03437E-13		
102		0		=ЕСЛИ(И(\$B102<>"";И(\$50<>"");-I57*СМЕЩ(\$I\$4;0;\$B102;1;1)+СМЕЩ(\$I\$4;0;\$B102+1;1;1);"")	-4,602798772	-2,652104005	-1,724320384	-1,372122626		
103		1		4,858133145	-3,54380789	-16,32478336	-19,73302765	-20,57603137		
104		2		6,675615119	43,78618967	61,78614827	50,12156319	43,73580002		
105		3		-5,196319289	-143,9553111	-93,62757692	-24,38884832	-2,462590246		
106		4		-0,000165697	536,5009735	157,5886178	2,63611E-12	-23,26344735		
107										
108										
109										
110										
111										
112										
113				-0,000165697	536,5009735	157,5886178	2,63611E-12	-23,26344735		

Рис. 10 — Вычисление $f(-x_i), i = \overline{1, n}$

ЕСЛИ	А	В	С	=ЕСЛИ(I\$50<>"",I101;"")			L	M
				ЕСЛИ(лог_выражение; [значение_если_истина]; [значение_если_ложь])				
50				1	2	3	4	5
52		2	2	6,594137887	3,58145343	1,933623563	1,029822521	0,52972208
53		3	4	5,276682757	3,626897473	1,948994219	1,044381412	0,639490027
54		4	8	4,900723425	3,817227333	1,949513177	1,024971535	0,666428445
55		5	16	4,8048686	3,891116879	1,949215228	1,021501094	0,669183618
56		6	32	4,79423529	3,899743298	1,949213201	1,021429623	0,669231795
57		7	64	4,794032857	3,899907968	1,949213201	1,02142958	0,669231823
58				=ЕСЛИ(I\$50<>"",I10	-0,0000300796446	0,0000000000000	11,1742645319876	-0,0000000000007
59				-1,656974539E-04	5,365009735E+02	1,575886178E+02	2,636113550E-12	-2,326344735E+01
60								
61				-4,794032857	3,899907968	1,949213201	-1,02142958	0,669231823
62								
63								
89				по схеме Горнера				
90		0		4,091142053	3,197017165	1,246322398	0,318538777	-0,033658981
91		1		-1,881230069	-9,026226781	-19,06495142	-21,16893457	-21,51682516
92		2		20,94698628	-5,235788703	-7,195989954	8,343089093	15,56592092
93		3		127,2273394	6,387704846	12,78028032	35,32867692	37,22400856
94		4		585,0205543	-3,00796E-05	1,77636E-14	11,17426453	-7,03437E-13
95								
96								
97								
98								
99								
100								
101				585,0205543	-3,00796E-05	1,77636E-14	11,17426453	-7,03437E-13

Рис. 11 — Перенос $f(+x_i), i = \overline{1, n}$ в строку 58

СМЕЩ	А	В	С	=ЕСЛИ(лог_выражение; [значение_если_истина]; [значение_если_ложь])				
52		2	2	6,594137887	3,58145343	1,933623563	1,029822521	0,52972208
53		3	4	5,276682757	3,626897473	1,948994219	1,044381412	0,639490027
54		4	8	4,900723425	3,817227333	1,949513177	1,024971535	0,666428445
55		5	16	4,8048686	3,891116879	1,949215228	1,021501094	0,669183618
56		6	32	4,79423529	3,899743298	1,949213201	1,021429623	0,669231795
57		7	64	4,794032857	3,899907968	1,949213201	1,02142958	0,669231823
58				585,0205543279840	-0,0000300796446	0,0000000000000	11,1742645319876	-0,0000000000007
59				=ЕСЛИ(I\$50<>"",I113	5,365009735E+02	1,575886178E+02	2,636113550E-12	-2,326344735E+01
60								
61				-4,794032857	3,899907968	1,949213201	-1,02142958	0,669231823
62								
102		0		-5,49692366	-4,602798772	-2,652104005	-1,724320384	-1,372122626
103		1		4,858133145	-3,54380789	-16,32478336	-19,73302765	-20,57603137
104		2		6,675615119	43,78618967	61,78614827	50,12156319	43,73580002
105		3		-5,196319289	-143,9553111	-93,62757692	-24,38884832	-2,462590246
106		4		-0,000165697	536,5009735	157,5886178	2,63611E-12	-23,26344735
107								
108								
109								
110								
111								
112								
113				-0,000165697	536,5009735	157,5886178	2,63611E-12	-23,26344735

Рис. 12 — Перенос $f(-x_i), i = \overline{1, n}$ в строку 59

На рисунке 13 приведено решение для многочлена 6 степени, а на рисунке 14 – полученные корни.

А	В	С	Т	У	К	Л	М	Н	О	Р
2	степень	б								
3			1	2	3	4	5	6	7	
4			1	-0,702890804	-21,49429949	29,96566504	26,80679893	-24,91149111	-10,66378257	
5	1		1,000000000E+00	4,940554817E-01	4,620049108E+02	8,979410814E+02	7,186044689E+02	6,205823891E+02	1,137162586E+02	
6	-2	1	0	42,98859899	42,12518076	1152,386729	1492,978796	571,7237502	0	
7	2	2	0	0	53,61359786	35,020116	458,4210725	0	0	
8	-2	3	0	0	0	21,32756513	0	0	0	
9										
10										
11	2		1,000000000E+00	4,348265447E+01	5,577436894E+02	2,106675492E+03	2,670004338E+03	1,192306139E+03	1,137162586E+02	
12			1,000000000E+00	1,890741240E+03	3,110780231E+05	4,438081628E+06	7,128923163E+06	1,421593930E+06	1,293138748E+04	
13	-2	1	0	-1115,487379	-183207,685	-2978356,14	-5023604,245	-607245,8076	0	
14	2	2	0	0	5340,008675	103689,2718	126849,0513	0	0	
15	-2	3	0	0	0	-227,4325173	0	0	0	
16										
17										
18	4		1,000000000E+00	7,752538611E+02	1,332103467E+05	1,563187327E+06	2,232167969E+06	8,143481222E+05	1,293138748E+04	
19			1,000000000E+00	6,010185492E+05	1,774499648E+10	2,443554621E+12	4,982573843E+12	6,631628642E+11	1,672207820E+08	
20	-2	1	0	-266420,6935	-2423734022	-5,94696E+11	-2,54596E+12	-57730057844	0	
21	2	2	0	0	4464335,939	1262653052	3445189219	0	0	
22	-2	3	0	0	0	-25862,77495	0	0	0	
23										
24										
25	8		1,000000000E+00	3,345978557E+05	1,532572679E+10	1,850121509E+12	2,440061703E+12	6,054328063E+11	1,672207820E+08	
26			1,000000000E+00	1,119557250E+11	2,348779017E+20	3,422949600E+24	5,953901113E+24	3,665488830E+23	2,796278995E+16	
27	-2	1	0	-30651453587	-1,23809E+18	-7,47914E+22	-2,24025E+24	-8,16058E+20	0	
28	2	2	0	0	4,88012E+12	4,05153E+17	5,12556E+18	0	0	
29	-2	3	0	0	0	-334441564,1	0	0	0	
30										
31										
32	16		1,000000000E+00	8,130427143E+10	2,336398132E+20	3,348158567E+24	3,713657724E+24	3,657328249E+23	2,796278995E+16	
33			1,000000000E+00	6,610384553E+21	5,458756233E+40	1,121016579E+49	1,379125369E+49	1,337604992E+47	7,819176217E+32	
34	-2	1	0	-4,6728E+20	-5,44439E+35	-1,73532E+45	-2,44906E+48	-2,07688E+41	0	
35	2	2	0	0	7,42732E+24	5,94713E+34	1,30664E+37	0	0	
36	-2	3	0	0	0	-5,59256E+16	0	0	0	
37										
38										
39	32		1,000000000E+00	6,143104927E+21	5,458701789E+40	1,120843047E+49	1,134219071E+49	1,337602915E+47	7,819176217E+32	
40			1,000000000E+00	3,773773814E+43	2,979742523E+81	1,256289136E+98	1,286452901E+98	1,789181559E+94	6,113951672E+65	
41	-2	1	0	-1,09174E+41	-1,37709E+71	-1,23827E+90	-2,99849E+96	-1,77373E+82	0	
42	2	2	0	0	2,26844E+49	1,64341E+69	8,53651E+73	0	0	
43	-2	3	0	0	0	-1,56384E+33	0	0	0	
44										
45										
46	64		1,000000000E+00	3,762856411E+43	2,979742522E+81	1,256289124E+98	1,256468042E+98	1,789181559E+94	6,113951672E+65	

Рис. 13 — Пример решения для многочлена 6 степени

А	В	С	Т	У	К	Л	М	Н
50			1	2	3	4	5	6
52	2	2	6,594137887	3,58145343	1,943486324	1,125789418	0,668248368	0,308828514
53	3	4	5,276682757	3,620541294	1,8508374	1,093147993	0,777178552	0,354983982
54	4	8	4,904168621	3,824830913	1,820632943	1,035201922	0,840104174	0,359048435
55	5	16	4,80708814	3,90078571	1,818721488	1,006496435	0,865137484	0,359098454
56	6	32	4,796087778	3,909731379	1,818713256	1,000370795	0,870439209	0,359098471
57	7	64	4,795870673	3,909908369	1,818713256	1,000002225	0,870760026	0,359098471
58			2805,2848535827600	-0,0001390044111	0,00000000000000	0,0000781184406	-4,5190244923739	-15,1245491576679
59			9,166002877E-04	-2,102879163E+03	-2,419476040E+02	-8,702761708E+00	9,359690833E-05	1,776356839E-15
60								
61			-4,795870673	3,909908369	1,818713256	1,000002225	-0,870760026	-0,359098471

Рис. 14 — Полученные корни для многочлена 6 степени

На рисунке 15 для сравнения приведены решения задачи получения корней многочленов 5 и 6 степеней в СКМ МАТКАД.

$$\text{polyroots} \begin{pmatrix} -24.91149111 \\ 26.80679893 \\ 29.96566504 \\ -21.49429949 \\ -0.702890804 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4.7940327 \\ -1.0214296 \\ 0.6692318 \\ 1.9492132 \\ 3.8999081 \end{pmatrix} \quad \text{polyroots} \begin{pmatrix} -10.66378257 \\ -24.91149111 \\ 26.80679893 \\ 29.96566504 \\ -21.49429949 \\ -0.702890804 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4.7958705 \\ -0.870762 \\ -0.3590985 \\ 1 \\ 1.8187133 \\ 3.9099085 \end{pmatrix}$$

Рис. 15 — Сравнение со значениями, полученными в СКМ МАТКАД.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демидович, Б.П. Основы вычислительной математики / Б.П. Демидович, И.А. Марон. – М.: Наука, 1966. – 664 с.
2. Уокенбах, Дж. Подробное руководство по созданию формул в Excel 2002 / Дж. Уокенбах. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 624 с.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ ПО ИСТОРИИ ИХ РАБОТЫ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ

СМИРНОВА Н. В.

*Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН
Москва, Российская Федерация
E-mail: smirnovanatalia2008@gmail.com*

В статье представлены результаты по построению модели психического состояния обучаемого и степени рациональности его познавательной деятельности по истории его работы в обучающей системе.

Ключевые слова: автоматизированная обучающая система, интеллектуальная обучающая система, модель обучаемого, машинное обучение

ВВЕДЕНИЕ

Модель обучаемого является важным компонентом интеллектуальной обучающей системы. Она может отражать не только текущий уровень знаний и умений обучаемого, но и психическое состояние обучаемого во время его работы в обучающей системе. Такая модель может быть использована для выявления плохо проработанных мест учебного курса, для анализа качественного состава студентов, для интеллектуального управления учебным процессом и т.д.

Несмотря на достаточное количество работ, посвященных диагностике психического состояния обучаемого по истории его работы, эта проблема еще до конца не решена (более подробный обзор работ по рассматриваемому вопросу см. в [1]). Критическим местом моделей такого рода является трудоемкость процесса сбора экспертных оценок, являющихся неотъемлемой частью экспериментальных данных для обучения модели, т.е. подбора значений ее параметров. Сбор экспертных оценок осложняется еще и тем, что в течение сеанса работы студента в системе происходит достаточно много событий, которые могут свидетельствовать об изменении психического состояния студента. Возникает вопрос о том, в какие моменты времени эксперт должен выставить оценки в ходе наблюдения за работой студента, насколько точными должны быть эти оценки и т.д., т.е. возникает необходимость создания правил, регулирующих экспертную деятельность. При разработке таких правил необходимо учитывать тот факт, что увеличение требований к эксперту ведет к возрастанию усталости эксперта и, как следствие, снижению надежности выставляемых им оценок, а понижение требований — к меньшей информативности и количеству экспертных оценок, и, как следствие, к ухудшению качества данных для обучения модели. Поэтому правила, регулирующие экспертную деятельность, должны сопровождаться соответствующей методикой формирования данных для обучения модели.

Рассмотрим два известных варианта правил сбора и обработки экспертных оценок [2–3]. Первый вариант, согласно упоминаниям в статьях по рассматриваемому вопросу, соответствует наиболее часто используемым исследователями правилам. Второй вариант был предложен в качестве решения проблемы уменьшения трудоемкости сбора экспертных оценок для построения модели психического состояния студентов.

В работе [2] эксперты наблюдали за работой студентов в режиме реального времени и оценивали поведение студентов в те моменты, когда по их мнению, оно существенно изменялось. Для сопоставления действиям студентов оценок экспертов использовались «временные окна». Например, при 2-х минутном «временном окне» для генерации точки обучения использовались действия, произошедшие не ранее чем за 1 мин до t_0 и не позднее чем за 1 мин после t_0 , где t_0 — время фиксации экспертной оценки. Данный подход имеет следующие недостатки. Затрудняется оценивание качества работы экспертов: возникают вопросы о том, достаточно ли оценок выставлено экспертами. От экспертов требуется внимательно следить не только за тем, в каком состоянии находится студент, но и как можно более точно фиксировать время изменения этого состояния, что зачастую невозможно из-за недостаточной быстроты работы эксперта и приводит к его быстрой утомляемости.

В работе [3] для повышения эффективности сбора экспертных оценок предлагается предоставлять экспертам для оценивания не видеозаписи работы студентов, а некоторое множество избранных фрагментов истории работы студентов в системе. Множество избранных фрагментов формируется почти случайным образом, при этом, для каждого фрагмента справедливо следующее: чем больше действий студента в нем зафиксировано, тем больше вероятность того, что он будет выбран для экспертной оценки. Данный подход имеет следующие недостатки. Отдельные фрагменты истории работы студента зачастую не содержат всю необходимую эксперту информацию: теряется информация о жестах, выражении лица студента, его действиях вне обучающей системы, которые могут соответствовать как полезному, так и вредному с точки зрения учебного процесса психическому состоянию. Теряется контекст: эксперт не успевает получить общее впечатление о студенте. Между тем, сравнивая поведение студента в текущий момент времени и с поведением в предыдущие моменты, эксперт может считать часть действий студента малозначительными, если они характерны для большинства периодов работы студента или, наоборот, при появлении одного-двух, казалось бы, незначительных, но не характерных для студента действий, сделать выводы об изменении психического состояния студента.

В данной статье предлагаются правила, при использовании которых эксперты оценивают динамику состояний студентов на основе видеозаписей их работы через одинаковые промежутки времени. Предполагается, что психическое состояние обучаемого можно смоделировать вектором значений следующих компонент: «Самостоятельность», «Усилия», «Фрустрационное поведение».

ние». В качестве оценки каждой компоненты эксперты предоставляют только одно (максимум 3) наиболее частых, т.е. превалирующих значений компоненты в течение рассматриваемого промежутка времени. Т.к. в статье описываются результаты разового эксперимента, проведенного с участием одной группы студентов, то сравнение с известными результатами не проводится, вместо этого, исходя из оценки качества полученной модели делаются выводы о применимости предлагаемых правил сбора и обработки экспертных оценок.

МОДЕЛЬ ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБУЧАЕМОГО И ЕЕ ПОСТРОЕНИЕ

Для построения модели, позволяющей выявить психическое состояние обучаемого по истории его работы, требуется прибегать к методам машинного обучения, в частности, приходится решать задачи классификации [4], постановка которых выглядит следующим образом. Психическое состояние обучаемого трактуется как один или несколько процессов, состояния которых можно описать с помощью конечного множества значений M некоторой нечеткой переменной (например, «злость», «усталость», «радость», «обычное состояние»). Для построения модели собираются экспериментальные данные, включающие истории работы студентов и экспертные оценки динамики состояний студентов в ходе работы с обучающей системой.

На основе экспериментальных данных формируется конечная совокупность пар <состояние обучаемого, метка>. Состояние обучаемого задается посредством вектора значений некоторых показателей (в литературе эти показатели называют признаками [3]), вычисляемых автоматически по истории работы обучаемого. Метка соответствует одному из значений множества M . Метка присваивается экспертом. Предполагается, что существует некоторая зависимость между метками и значениями признаков, но она неизвестна. На основе экспериментальных данных требуется восстановить эту зависимость, т.е. построить алгоритм, способный любому новому описанию состояния студента (т.е. вектору значений признаков) достаточно точно присвоить метку.

Для построения модели выбран известный метод логистической регрессии, поскольку этот метод сочетает простоту реализации и вычислительную эффективность. Текущее значение каждой компоненты психического состояния обучаемого определяется вектором вида

$$(f_{\theta'}(X), f_{\theta''}(X), f_{\theta'''}(X))$$

Координаты вектора вычисляются с помощью логистической функции с соответствующим набором регрессионных коэффициентов (θ' , θ'' или θ''') и выражают вероятности того, что уровень текущего значения компоненты подпадает под одну из категорий: «высокий», «средний», «низкий». Логистические функции в качестве аргумента используют переменную со следующей структурой:

$$z = \theta_0 + \theta_1 x_1 + \theta_2 x_2 + \dots + \theta_k x_k.$$

где $x_j, j = \overline{1, k}$ - признаки модели, которые могут принимать любые вещественные значения, а $\theta_j, j = \overline{1, k}$ — регрессионные коэффициенты

Значения признаков формируются на основе сведений о произошедших «значимых» событиях в истории работы обучаемого в течение рассматриваемого промежутка времени. «Значимые» события могут быть одномоментными (например, проверка фрагмента решения на правильность) или длительными (например, чтение справочного материала). В качестве признаков в случае одномоментных событий используются сведения об их количестве, а для длительных — значения различных параметров, например, средняя длительность, совокупная длительность и т.д. Могут использоваться и другие признаки (например, «рваность (непоследовательность) действий обучаемого», см. далее).

Для оценки поведения студента эксперту предоставляется текстовое описание поведения и успехов студента во время обучения интерфейсу программы и видеозапись, на которой зафиксирован процесс решения задач студентом в обучающей системе. Видеозаписи предварительно обрабатываются таким образом, чтобы эксперту были одновременно доступны как запись с экрана студента, так и запись лица студента с веб-камеры.

Каждая видеозапись заранее делится на 5-и минутные фрагменты. Эксперт смотрит видеозапись от начала и до конца. После окончания каждого 5-и минутного фрагмента видеозапись останавливается для внесения оценок. Ниже приведена часть инструкции эксперта, регламентирующая выставление оценок экспертом.

«Если в течение 5-и минутного фрагмента значение компоненты психического состояния обучаемого

– существенно не изменялось, укажите ее превалирующее значение. Например: Н (т.е. значение преимущественно было низким),

– существенно изменялось один раз, укажите ее превалирующее значение ближе к началу, середине и концу 5-и минутного фрагмента. Например: НСН (в начале значение было низким, ближе к середине — средним, к концу — опять низким),

– существенно изменялось более одного раза, напишите МН. Этот фрагмент будет в дальнейшем просмотрен с другим экспертом или исключен из рассмотрения при подборе коэффициентов модели».

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ МОДЕЛИ

В качестве участников эксперимента по построению модели обучаемого было задействовано 23 студента, изучавших курс линейной алгебры. Им было предложено пройти обучение интерфейсу программы, а затем попытаться решить задачи в системе. Студентам предлагалось решить одну задачу высокой сложности или одну задачу средней сложности и одну простую задачу.

Поскольку в случае успешного решения задач в системе студенты имели право получить предварительную оценку за экзамен, а оценка за решение задач снижалась за использование большого количества подсказок, то большинство студентов старались использовать подсказки только в самом крайнем случае. Поэтому не было собрано достаточно данных для подбора коэффициентов компоненты «Самостоятельность», и эта компонента была исключена из списка компонент модели, для которых будет осуществлен подбор коэффициентов.

Соотнесение оценок эксперта вида $X_1X_2X_3$ с действиями студента во время 5-минутного фрагмента для формирования совокупности пар <состояние обучаемого, метка> может быть реализовано несколькими способами. Наиболее успешным оказался способ, предполагающий преобразование экспертных оценок вида $X_1X_2X_3$ в оценки вида X_{1-3} с использованием некоторого набора эвристических правил. В таком случае на основе данных по каждому 5-минутному фрагменту формируется только одна пара <состояние обучаемого, метка>, причем в качестве метки используется оценка X_{1-3} .

Наилучшим для компоненты «Усилия» оказалось следующее правило: X_{1-3} равно В, если В встречается в $X_1X_2X_3 \geq 2$ раз, иначе X_{1-3} равно С (т.е. «не-В», низкий или средний уровень), а наилучшим для компоненты «Фрустрационное поведение» — правило «если в оценке $X_1X_2X_3$ нет оценок В и/или С, то $X_{1-3} = Н$, иначе $X_{1-3} = С$. Таким образом, 5-и минутные фрагменты разделились на 2 группы: те, в которых было зафиксировано повышение уровня фрустрационного поведения и те, в которых повышения не было.

Напомним, что в теории методов машинного обучения модель считается хорошей, если значения F-мер⁹ на тестовой выборке достаточно высоки и существенно не отличаются от соответствующих значений на обучающей выборке (в противном случае имеет место недообучение или переобучение, см. [5]). Для компоненты «Усилия» были достигнуты следующие F-меры на обучающей и тестовой выборках: [0.75, 0.66] и [0.75, 0.65]. Для компоненты «Фрустрационное поведение» были достигнуты следующие F-меры: [0.79, 0.69] и [0.72, 0.61].

НЕКОТОРЫЕ ПРИЗНАКИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБУЧАЕМОГО ПО ИСТОРИИ ЕГО РАБОТЫ

Опишем способы измерения признаков, использование которых приводит к повышению точности модели психического состояния обучаемого и мало зависят от особенностей интерфейса обучающих систем.

Выделим несколько групп возможных действий обучаемого в системе:

– *поисковые* (просмотр ранее полученных подсказок, обозначений, которые студент может использовать при вводе решения задачи, введенного решения; поиск нужного параграфа в оглавлении и т.д., обозначается буквой «s»),

⁹F-мера — гармоническое среднее точности и полноты классификации, принимает значения из диапазона [0,1].

- *диалоговые* (проверка введенного фрагмента решения, запрос подсказки и т.д., обозначается буквой «d»),
- редактирование фрагментов решения (обозначается буквой «e»),
- чтение теоретического материала (обозначается буквой «t»),
- *бездействие* (т.е. отсутствие действий из вышеупомянутых групп, обозначается знаком «-»).

Предлагается разделить 5-и минутный фрагмент на m интервалов (в данном случае $m=10$) и поставить в соответствие фрагменту вектор с обозначениями групп действий, превалирующих на соответствующих интервалах. Поскольку события «редактирование фрагментов решения» и «чтение теоретического материала» являются длительными событиями, то для сравнения с одноментными событиями были получены их количества путем деления длительности на некоторое число (10 и 30 сек соответственно). Примером такого вектора является вектор «eestttt---», который расшифровывается следующим образом: в течение первой минуты обучаемый в основном редактировал фрагмент решения, в течение следующих 30 сек. осуществлял поисковые действия, в течение следующих 2 мин преимущественно был занят чтением теоретического материала и т.д.

Для описания вектора превалирующих групп действий обучаемого pav используются следующие признаки:

1. количество встречающихся в нем обозначений «s»,
2. количество обозначений «d»,
3. количество обозначений «t» и «e» на позициях 0–2, 3–6, 7–9 (т.е. в начале, середине и конце вектора),
4. количество обозначений «-» на позициях 0–2, 3–6, 7–9.

Также на основе данного вектора вычисляется значение признака «рваность (непоследовательность) действий обучаемого» по следующей формуле:

$$\frac{\sum_{i=1}^{m-1} \varphi(i)}{m-1}, \text{ где } \varphi(i) = \begin{cases} 1, & \text{если } pav(i) \neq pav(i-1) \\ 0 & \text{в противном случае} \end{cases}$$

Например, для вектора eeeeeeeee этот признак будет равен 0, а для вектора etetetetet – 1.

Также оказались важными события «Бездействие дольше 7 сек». Эксперты отметили, что появление таких событий может свидетельствовать как о понижении «Усилий» и/или повышении «Фрустрационного поведения» (студент слишком часто отвлекается на посторонние звуки, на диалоги с соседями или впадает в ступор), так и о повышении «Усилий» и/или понижении «Фрустрационного поведения» (студент что-то вычисляет с помощью листа бумаги и ручки перед вводом следующего шага).

Поэтому было решено отдельно учитывать «хорошие» и «плохие» периоды бездействия: «хорошим» предшествует успешная проверка фрагмента ре-

шения, а «плохим» — неуспешная. Для обеих компонент оказались полезными признаки, отражающие количество «хороших» и «плохих» периодов бездействия длительностью $[7,25)$ сек, $[25,50)$ сек >50 сек.

ВЫВОДЫ

В статье изложен опыт решения задач классификации, возникающих при построении модели психического состояния обучаемого по истории его работы. Апробированы оригинальные правила сбора и обработки экспертных оценок, при использовании которых эксперты каждой компоненте психического состояния студента должны давать оценки вида $X_1X_2X_3$ каждые n секунд (в статье $n=300$).

В ходе решения вышеописанных задач классификации предложено несколько признаков для модели психического состояния обучаемого, которые могут быть полезными для любых автоматизированных обучающих сред.

Предложенные правила сбора и обработки экспертных оценок могут быть использованы для построения модели психического состояния обучаемого по истории его работы. При их использовании будут классифицированы 2 градации уровня показателей «Усилия» («высокий уровень» и «средний или низкий уровень») и 2 градации уровня показателя «Фрустрационное поведение» («зафиксировано повышение уровня» и «повышения уровня не было»).

ЛИТЕРАТУРА

1. Смирнова Н.В. Мотивационно-волевой компонент модели обучаемого в следящих интеллектуальных системах. Часть 1 / Н.В. Смирнова, А.Ю. Шварц // «Искусственный интеллект и принятие решений». М., 2012. – №. 1. – с. 95-110.
2. Baker R.S.J.d Developing A Generalizable Detector of When Students Game the System / R.S.J.d Baker, A.T. Corbett, I. Roll // User Modelling and User-Adapted Interaction. Springer, 2008. –Vol. 18. –№ 3. –pp. 287-314.
3. Baker R.S.J.d Labeling Student Behavior Faster and More Precisely with Text Replays / R.S.J.d Baker, A.M.J.B. de Carvalho // Educational Data Mining, 2008. pp. 38-47.
4. Воронцов К.В. Математические методы обучения по прецедентам (теория обучения машин). Курс лекций ВМК МГУ и МФТИ [Электронный ресурс] / –Москва, 2011. – Режим доступа : <http://www.machinelearning.ru/wiki/images/6/6d/Voron-ML-1.pdf>.–Дата доступа : 10.01.2012.
5. Воронцов К.В. Комбинаторный подход к оценке качества обучающих алгоритмов / К.В. Воронцов ; – М.: Физматлит, 2004. Математические вопросы кибернетики. –Т. 13. – С. 5-36.

Научное издание

**ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
СОВРЕМЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Сборник докладов
Международной интернет-конференций,
Минск, 1–30 ноября 2013 г.

Ответственный за выпуск *Е. А. Логвинович*

Компьютерная верстка *В. М. Галынский*
Технический редактор *Г. Г. Шварков*

Электронный ресурс 9 Мб.

Белорусский государственный университет.
ЛИ № 02330/0494425 от 08.04.2009.
Пр. Независимости, 4, 220030, Минск.