International Scientific – Practical Conference «INNOVATIVE INFORMATION TECHNOLOGIES»

PART 1
INNOVATIVE INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Prague – 2013
April 22-26

К 32.97
УДК 681.3; 681.5
И 64

И 64 Инновационные информационные технологии: Материалы международной научно-практической конференции. Том 1. / Гл. ред. С.У. Увайсов; Отв. ред. И.А. Иванов–М.:МИЭМ НИУ ВШЭ, 2013, 540 с.

I 64 Innovative Information Technologies: Materials of the International scientific – practical conference. Part 1. /Ed. Uvaysov S. U., Ivanov I. A. –M.: MIEM NRU HSE, 2013, 540 p.

ISSN 2303-9728

Представлены материалы второй международной научно-практической конференции, отражающие современное состояние инновационной деятельности в образовании, науке, промышленности и социально-экономической сфере с позиций внедрения новейших информационных технологий.

Представляет интерес для широкого круга научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов и специалистов в области инноватики и современных информационных технологий.

The materials of The Second International Scientific – Practical Conference is presented below. The Conference reflects the modern state of innovation in education, science, industry and social-economic sphere, from the standpoint of introducing new information technologies.

Digest of Conference materials is presented in 4 parts. It is interesting for a wide range of researchers, teachers, graduate students and professionals in the field of innovation and information technologies.

Редакционная коллегия:

А.Е. Абрамешин, О.А. Авдеюк, В.Н. Азаров, А.В. Белов, К.И. Бушмелева, Г.А. Воробьев, Л.А. Гамза, А.П. Горбунов, Е.Г. Гридина, В.В. Губарев, А.Л.Деньщиков, А.П. Журков, И.А. Иванов, В.А. Камаев, Л.Н. Кечиев, А.Ф.Коперко, Ю.Н. Кофанов, А.Е. Краснов, В.П. Кулагин, В.А. Левин, Б.Г. Львов, В.И. Нефедов, Н.Н. Новиков, Е.Д. Пожидаев, И.В. Роберт, Ю.А. Романенко, С.Ю.Рощин, А.Н. Савкин, В.С. Саенко, А.С. Сигов, В.П. Симонов, А.П.Смоляков, А.Н. Тихонов, С.Р. Тумковский, С.У. Увайсов (гл. ред.), С.П. Халютин, Е.Н.Черемисина, Н.К.Юрков.

ББК 32.97
ISSN 2303-9728
© Оргкомитет конференции
© МИЭМ НИУ ВШЭ, 2013

СБОРНИК СОДЕРЖИТ

- сведения об организаторах
- материалы конференции

МЕРОПРИЯТИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

Секция 1
ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ
«INNOVATIVE INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION»

Секция 2
ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ
«INNOVATIVE INFORMATION TECHNOLOGIES IN SCIENCE»

Секция 3
ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
«INNOVATIVE INFORMATION TECHNOLOGIES IN INDUSTRY»

Секция 4
ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ
«INNOVATIVE INFORMATION TECHNOLOGY IN ECONOMY AND SOCIAL SPHERE»

Секция 5
ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОХРАНЕ ТРУДА
«INNOVATIVE INFORMATION TECHNOLOGIES IN OCCUPATIONAL SAFETY»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ «ЭЛЕКТРОННОЕ БУДУЩЕЕ – 2013»
«INTERNATIONAL FESTIVAL «DIGITAL FUTURE - 2013»

КРУГЛЫЕ СТОЛЫ, СЕМИНАРЫ, МАСТЕР-КЛАССЫ
ROUND TABLES, WORKSHOPS, MASTER CLASSES

АДРЕС ОРГКОМИТЕТА

109028, г. Москва, Б. Трехсвятительский пер., д.3, МИЭМ НИУ ВШЭ, каф. РЭТ,
Тел.: +7 (495)-9168813
+7 (903)-2030503
+7 (926)-3830740
E-mail: i2t@diag.ru
ВНИМАНИЕ! Информация о конференции отображается на сайте WWW.DIAG.RU

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ КОНФЕРЕНЦИИ

Тихонов А.Н., д.т.н., проф., академик РАО, лауреат премий Правительства Российской Федерации, директор ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика», директор, научный руководитель МИЭМ НИУ ВШЭ.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА КОНФЕРЕНЦИИ

Шалковский А.Г., проректор НИУ ВШЭ.

ЗАМ. ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА КОНФЕРЕНЦИИ

Абрамешин А.Е., заместитель директора МИЭМ НИУ ВШЭ по общим вопросам.
Кулагин В.П., заместитель директора МИЭМ НИУ ВШЭ по инновациям.
Тумковский С.Р., заместитель директора МИЭМ НИУ ВШЭ по учебной работе.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Азаров В.Н., проф.	Москва, зам. дир. МИЭМ НИУ ВШЭ по научной работе
Горбунов А.П., проф.	Пятигорск, ректор ПГЛУ
Горелова А.И.	Москва, координатор обр. прогр. Лаборатории Касперского
Гридина Е.Г., проф.	Москва, зам. директора ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика».
Гродзенский С.Я., проф.	Москва, МИРЭА
Домрачев В.Г., проф.	Москва, МГУЛ
Журков А.П.	советник ген. дир. «МКБ «КОМПАС»
Иванченко Д.А., доцент	Москва, ведущий консультант департамента по работе со сферой образования, IBS
Каперко А.Ф., проф.	Москва, МИЭМ НИУ ВШЭ
Краснов А.Е., проф.	Москва, зав.каф. МГУТУ
Львов Б.Г., проф.	Москва, декан МИЭМ НИУ ВШЭ
Мазур З.Ф., проф.	Тольятти, директор ТИТТиП
Мартиросян Л.П., проф.	Москва, зам. директора ИО РАО
Нефедов В.И., проф.	Москва, зав. каф. МИРЭА
Новиков Н.Н., проф.	Москва, ген. директор НАЦОТ
Острейковский В.А., проф.	Сургут, Сургутского гос университета
Пожидаев Е.Д., проф.	Москва, декан МИЭМ НИУ ВШЭ
Роберт И.В., проф., академик РАО	Москва, директор Института информатизации образования РАО
Романенко Ю.А., проф.	Протвино, МО, зам. главы администрации г. Протвино
Сигов А.С., ак.РАН	Москва, ректор МИРЭА
Симонов В.П., проф.	Москва, ученый секретарь МИЭМ НИУ ВШЭ
Смоляков А.П., проф.	Москва, зам. директора ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика».
Тимофеев А.В., проф.	С.-Петербург, зав. каф. СПИИРАН
Тихомиров В.П., проф.	Москва, президент МЭСИ
Тихомиров Н.П., проф.	Москва, декан факультета РЭА им.Г.В.Плеханова.
Черемисина Е.Н., проф.	Дубна, проректор Международного универ. «Дубна»

ОРГКОМИТЕТ

Председатель – **Увайсов С.У.**, зав.каф. МИЭМ НИУ ВШЭ.
Зам. председателя – **Гамза Л.А.** директор Российского центра науки и культуры в Праге.
Зам. председателя – **Деньщиков А.Л.**, зам. директора Российского центра науки и культуры в Праге.
Ученый секретарь – **Иванов И.А.**, к.т.н., МИЭМ НИУ ВШЭ.

Авдеюк О.А., доц.	Волгоград, зам. декана ФПИК ВолгГТУ
Базиков И.А.	Прага, Чешское отделение РАЕН
Балюк Н.В., проф.	Москва, гл.н.с. ФГУ «12 ЦНИИ МО»
Белов А.В., проф.	Москва, декан МИЭМ НИУ ВШЭ
Бронникова Г.И. с.-реф.	Прага, Рос. центр науки и культуры в Праге
Бушмелева К.И., проф.	Сургут, зав. каф. СурГУ
Giancarlo Bianchi, ing.	Milano, Presidente AIAS, Presidente CIPES, Treasurer & former Chairman Enshpo
Горшков П.С., с.н.с.	Москва, зам. ген. дир. ООО «Экспериментальная мастерская НаукаСофт»
Дианов В.Н., проф.	Москва, МГИУ
Жаднов В.В., доц.	Москва, научный рук. СИНЦ МИЭМ
Камаев В.А., проф.	Волгоград, зав. каф. ВолгГТУ
Каменски Э.	Австрия, Международный эксперт в области образования
Кечиев Л.Н., проф.	Москва, МИЭМ НИУ ВШЭ
Кофанов Ю.Н., проф.	Москва, МИЭМ НИУ ВШЭ
Лаза В.Д., доц.	Пятигорск, дир. Института гос.-конфессиональных отношений ПГЛУ
Левин В.А., магистр	Prague
Линецкий Б.Л., доц.	Москва, МИЭМ НИУ ВШЭ
Lishka R., MA, director	Prague, The Sec. Special School for the Admin. of the EU
Lidmila Kleinová, PhDr.	Prague, Generální ředitelka CIVOP s.r.o.
Микрюков А.А., доц.	Москва, зав.каф. МЭСИ
Назарбекова Т.Г.	Прага, представительство РГГУ в Праге
Неустроев В.М.	Прага, адм. Рос. центра науки и культуры в Праге
Нефедов В.Н., проф.	Москва, МИЭМ НИУ ВШЭ
Pavlova M., MA	Prague, The Sec. Special School for the Admin. of the EU
Плюснин И.И., доц.	Сургут, дир. лазерного центра СурГУ
Richard Fabik, PhD	Czech republic, VŠB - Technical university Ostrava
Савкин А.Н., проф.	Волгоград, декан ФПИК ВолгГТУ
Саенко В.С., проф.	Москва, нач. лаборатории МИЭМ НИУ ВШЭ
Stanislav Dedov	Germany, TU Bergakademie Freiberg
Sukhanov N., ing.	Pragua, LAMAR Invest s.r.o.
Tagiev E., ing., PhD	Pragua, LAMAR Invest s.r.o.
Tomas Kubina	Czech republic, COMTES FHT
Туров А.В., торг.пред.	Прага, Торговое представительство РФ в ЧР
Уолссон Т.	Мальмё, Швеция, Университет Йонкопинг
Федосеев С.В., доц.	Москва, зав. каф. МЭСИ
Халютин С.П., проф.	Москва, ген. дир. ООО «Экспериментальная мастерская НаукаСофт»
Chris Theophilou	Cyprus, Nicosia, President CySHA
Шалумов А.С., проф.	Ковров, зав. каф. Влад.фил. РАГС при Президенте РФ
Юрков Н.К., проф.	Пенза, зав.каф. ПГУ

ОРГКОМИТЕТ
Международного фестиваля
«ЭЛЕКТРОННОЕ БУДУЩЕЕ – 2013» (МФЭБ-2013)

Председатель - **Айгистов А.А.**, руководитель Российского Агентства развития информационного общества (РАРИО), председатель президиума Общероссийского совета некоммерческих организаций, академик Международной академии телевидения и радио

Туликов А.В. – Руководитель департамента развития законодательства в сфере энергетики и инноватики Федерального государственного учреждения «Российское энергетическое агентство» Министерства энергетики Российской Федерации

Ганин А.А. – заместитель генерального директора Российского Агентства развития информационного общества (РАРИО), исполнительный директор Общественного совета информационного развития «Росинформразвитие»

Воробьев А.А. – директор Департамента по связям с общественностью Регионального сетевого информационного центра RU-CENTER

Воробьев Г.А., – заведующий кафедрой информацонных технологий, математики и средств дистанционного обучения ПГЛУ

Басаргина Т.П. – президент Ассоциации Обучающих Центров, Полномочный представитель РАРИО.

Галюжин А.Ю. -департамент ИТ Правительства Москвы

КООРДИНАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Лышов С.М., МИЭМ НИУ ВШЭ
Панасик Д.С., МИЭМ НИУ ВШЭ
Пашев Р.Ю, МИЭМ НИУ ВШЭ
Увайсова С.С., МГТУ им. Н.Э. Баумана
Увайсова А.С., МГТУ им. Н.Э. Баумана

СООРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Генеральный организатор	
НИУ ВШЭ	
Российский Центр Науки и Культуры в Праге (РЦНК)	

Соорганизаторы	
Российское Агентство развития информационного общества «РАРИО»	

Компания IBS	
Национальная ассоциация центров охраны труда	

Патронат	
Федеральное государственное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»	

Поддержка	
Государственная Дума Федерального Собрания РФ	
Министерство образования и науки РФ	
Министерство связи и массовых коммуникаций РФ	
Федеральное агентство по делам молодежи	
ГК «Ростехнологии»	

Торгово-промышленная Палата РФ	

Организационные партнеры	
Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava	
Vysoká škola ekonomická v Praze	
The Secondary Special School for the Administaration of the EU (Střední odborná škola pro administrativu EU)	
CYPRUS SAFETY & HEALTH ASSOCIATION	
Associazione professionale Italiana Ambiente e Sicurezza	
Centrum bezpečnosti práce a požární ochrany	
Verband Deutscher Sicherheitsingenieure e.V.	
Международная академия информатизации	

Институт проблем управления РАН	
Институт информатизации образования РАО	
Управление образования и науки Администрации г. Протвино Московской области	
Европейский центр по качеству	
Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана	
Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (ТУ)	
Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова	
Новосибирский государственный технический университет	
Международный университет природы, общества и человека «Дубна»	

Астраханский государственный технический университет	
Рязанский государственный радиотехнический университет	
Пензенский государственный университет	
Пятигорский государственный лингвистический университет	
Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова	
Московский государственный университет экономики, статистики и информатики	
Московский государственный университет приборостроения и информатики	

Московский государственный университет технологий и управления	
Сургутский государственный университет	
Лаборатория Касперского	
LAMAR Invest s.r.o.	
Студенческий инновационно-научный центр	
Экспериментальная мастерская «НаукаСофт»	

Информационные партнеры

«Информационные технологии»
«Измерительная техника»
«Качество. Инновации. Образование»
«Датчики и системы»
«Тяжелое машиностроение»
«Технологии ЭМС»
«Методы менеджмента качества»
«Проблемы управления»
«Стандарты и качество»
Информационный портал "РАРИО"
Центр развития современных образовательных технологий

Приветственное слово
участникам Международной научно-практической конференцию «Инновационные информационные технологии» директора Федерального государственного автономного учреждения «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций» Министерства образования и науки Российской Федерации, профессора, доктора технических наук, академика РАО, лауреата премий Правительства Российской Федерации, директора, научного руководителя МИЭМ НИУ ВШЭ Тихонова Александра Николаевича.

Дорогие коллеги!

Горячо и Сердечно приветствую вас на II Международной научно-практической конференции "Инновационные информационные технологии".

Влияние науки на все сферы жизни – образование, производство, социальные отношения, экономику, политику - неоспоримо и стремительно возрастает

Научное знание постоянно меняется по своему содержанию и объему, обнаруживаются новые факты, рождаются новые гипотезы, создаются новые теории и технологии, которые приходят на смену старым. И среди них, несомненно, лидируют инновационные и информационно-комуникационные технологии.

Наука является ведущей силой технического и общественного прогресса, меняет жизнь и мировоззрение людей. Развитие и распространение инновационных и информационных технологий привело к впечатляющему рывку вперед во всех сферах - в производстве, образовании, бизнесе, науке, политике. Мир является свидетелем стремительных перемен, происходящих в течение жизни одного поколения. Создается и укрепляется единая система взаимодействия человека и природы - наука, техника, производство.

Благодаря бурному развитию инновационных и информационных технологий меняются отношения человека с природой и отношения людей друг с другом. Правительства не могут принимать важных решений без консультаций с учеными, поскольку наука может дать человеку знания, как повысить уровень и качество образования, как осуществить контроль за состоянием окружающей природы, как лучше организовать производство, как обеспечить себя энерго- и ресурсосберегающими технологиями и т.д. И сейчас это все базируется на повсеместном внедрении инновационных и телекоммуникационных технологий.

Широкомасштабное внедрение инновационных и информационных технологий непосредственно влияет на развитие интеллекта человека, его творческих способностей, культуры мышления, создание материальных и духовных предпосылок его целостного развития является все в большей степени ориентирами для современной науки.

Особая роль в этом творческом процессе отводится образованию, вклад которого в общую «копилку» прогресса человечества становится весомее год от года.

Во все времена в обществе ценился и находил свое достойное место человек, который тянулся к знаниям, умел их самостоятельно пополнять, умел ими пользоваться и делиться. И использовать при этом, как необходимый инструмент, инновационные и информационные технологии является необходимостью.

Участникам настоящей конференции желаю дальнейших успехов на научном поприще в достижении поставленных целей, в развитии новых научных направлений и новых научных школ!

А.Тихонов

Приветствие участникам II Международной научно-практической конференции "Инновационные информационные технологии" от директора Российского Центра Науки и Культуры в Праге Гамзы Леонида Анатольевича.

Уважаемые участники и гости II Международной научно-практической конференции "Инновационные информационные технологии".

Разрешите поблагодарить Вас за предоставленную возможность участия в работе конференции, которая посвящена инновационным информационным технологиям и их применениям в деле исследования процессов формирования образовательного пространства и утверждения экономики знаний, как с теоретических позиций, так и с позиций анализа практики этих явлений.

Совершенствование управления образованием с применением инновационных информационных технологий, по убеждению большинства специалистов, является одним из главных условий устойчивого развития наших стран.

В разных странах мира отношения между правительством и основными субъектами научной, инновационной и образовательной деятельности складываются по-разному в зависимости от традиций и накопленного опыта. Именно поэтому, на наш взгляд, главным достижением организационного комитета конференции являются реальные успехи в консолидации сил субъектов государственного и муниципального управления, общественных организаций, высших учебных заведений России и зарубежных стран, результатом чего стало проведение настоящего научного форума. Вместе нам удастся, во-первых, развить и углубить методологию исследования, согласовать различные научные подходы, преодолеть фрагментацию научного знания в области инновационных информационных технологий, а во-вторых, разработать научно обоснованные рекомендации по дальнейшему реформированию образования направленного на повсеместное внедрение достижений инновационных информационных технологий. Здесь следует, прежде всего, подчеркнуть, что сохранение научных достижений и потенциала высшей школы и научных организаций наших стран возможно только при условии формирования эффективного механизма использования достижений в области инновационных информационных технологий.

Желаю участникам научно-практической конференции «Инновационные информационные технологии» успехов!

Л.А. Гамза

Приветствие участникам Международной научно-практической конференции «ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Дорогие друзья!

Сердечно приветствую участников II Международной научно-практической конференции "Инновационные информационные технологии".

Активное внедрение новейших информационных технологий является одним из ключевых условий инновационного развития. Облачные вычисления, большие данные, мобильные платформы, информационная безопасность окажут огромное влияние на образ жизни современного человека. Это и новые модели организации и ведения научное работы, управления экономиков, ведения предпринимательской деятельности и новые формы образования. Наука является ведущей силой технического и общественного прогресса, меняет жизнь и мировоззрение людей.

Необходимой предпосылкой развития информационных технологий является формирование высококвалифицированного кадрового потенциала. И здесь, среди основных задач, стоит задача дальнейшего совершенствование системы подготовки и повышения квалификации специалистов информационных отраслей, а также внедрение образовательных и профессиональных стандартов.

Надеюсь, что настоящая конференция и её решения будут содействовать созданию условий для развития инновационных процессов и информационных технологий в сфере образования, обновлению образовательных технологий, адаптации системы образования к запросам и требованиям времени.

Желаю участникам конференции плодотворной работы.

Алексей Шалковский
проректор НИУ ВШЭ

Секция 1
ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ АКТИВИЗАЦИИ ЛАТЕРАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ В ПОЛИТИКО-ПРАВОВОМ ОБУЧЕНИИ

Сухова А. С. , Селезнева И. Г.
Волгоград, Волгоградский государственный технический университет

В данной статье проанализирована природа латерального мышления, выявлена специфика влияния мультимедиа технологий на активизацию творческого потенциала и развития латерального мышления в правовом обучении у студентов разных курсов. Исследован коммуникативный комплекс, раскрыты структура и формы латерального мышления, представлены возможные варианты активизации данного мышления в правовом образовании.

Multimedia technologies as a fundamental element of activation of lateral thinking in political and legal training. Sukhova A. S., Selezneva I.G.

In this article is analyzed the nature of lateral thinking, revealed the specifics of the impact of multimedia technologies on the activation of creative potential and development of lateral thinking in the legal training of students in different courses. Studied communication complex, the structure and form of lateral thinking, presents options for activation of this thinking in legal education.

Модернизация образовательной системы требует пересмотра существующих подходов в оценивании учебных достижений студентов. Образовательный стандарт предполагает наличие устойчивой оценки качества усвоения учащимися учебной информации, а также необходимой адекватности этой оценки действительному уровню учебной деятельности.

Политико-правовое образование является первым условием для того, чтобы превратить общество из объекта манипуляций властей и конфликтующей с ними оппозиции в коллективный субъект политики. Политические знания помогут «перевести» идеи и действия политиков с «государственного языка» на язык повседневной жизни. Цель ознакомления с политологией как раз и состоит в том, чтобы лучше и со знанием дела участвовать в политической жизни страны. Если человек невежествен политически, то он не в состоянии сделать осознанный выбор своего участия в системе власти. Тогда в представительные органы власти могут быть избраны случайные люди, не способные к разумным решениям, а это неизбежно приведет к отрицательным результатам.

Повышение эффективности подготовки специалистов в современных условиях невозможно без использования в учебном процессе новых информационных технологий. Одним из направлений их практического применения стало чтение лекций с использованием средств мультимедиа. Теоретический материал по специальным дисциплинам данного направления изобилует схемами алгоритмов принятия политических решений, ссылками на используемые правовые регуляторы, исходными кодами программ, схемами типологий политических и правовых категорий. С учетом

того, что объектом изучения зачастую являются различного рода политико-правовые системы , возникает также потребность демонстрации возможностей этих систем на практике в режиме реального времени.

Назначение лекции – предоставить обучаемому теоретическую основу курса, заинтересовать его конкретной учебной дисциплиной, сформировать ту фундаментальную основу понятий, методологий и практик их применения, которые станут для обучающихся ориентирами для самостоятельной работы над курсом. Лекция как форма обучения ценна не только как способ доставки информации до обучаемых, но и как метод эмоционального воздействия преподавателя, повышающий их познавательную активность. Традиционные средства подачи материала на лекции («мел + доска») существенно усложняют задачу обучающего наглядно и понятно представить весь учебный материал, особенно когда он предполагает нелинейность изложения с возвратом на уже рассмотренные темы, отклонения на смежные темы по просьбе обучаемых. Использование мультимедийных технических средств существенно расширяет возможности лектора разнообразить формы подачи материала, повысить интерес аудитории к лекции, вовлечь обучаемых в процесс познания нового теоретического материала.

Мультимедиа-лекция позволяет сформировать среду представления информации, включающую текст, статическую и динамическую графику, видео- и аудиоданные, демонстрационные программные средства [1]. Таким образом, текстовые объекты могут служить для представления определений основных терминов и понятий курса, формулировки проблем, комментария других элементов мультимедиа, представления математических решений, конкретизации выводов. Взаимосвязь текстовых блоков между собой, а также с другими элементами мультимедиа можно осуществлять с использованием гиперссылок. Использование для активизации латерального сознания у студентов видеофрагметов позволяют сформировать более полное информационное пространство в ходе получения и закрепления знаний. Могут представлять собой видеоэкскурсии, смонтированные съемки из лабораторий, смонтированные видеоуроки по работе с различными информационными системами. Учитывая специфику специальности на некоторых курсах, само качество видеоролика может являться предметом рассмотрения (качество кодирования, скрытая стегоинформация и т.п.)

Политико-правовые дисциплины дают студенту необходимый любому образованному гражданину минимум знаний о политических реальностях и ценностях, нормах правового поведения. Политология дает подготовку по методологии анализа политической жизни, вырабатывает необходимые мировоззренческие и ценностные критерии оценки текущих событий, умение связывать политические знания с общественной практикой. Современный этап развития высшего профессионального образования в вузах России характеризуется кардинальными изменениями в системе гуманитарной подготовки студентов.

Литература

1. Мультимедиа в образовании: специализированный учебный курс / Бент Б. Андерсен, Катя ван ден Бринк. – М.: Дрофа, 2007.

О РОЛИ ОЛИМПИАД ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ПРЕДМЕТАМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ ВУЗА

Асеева Е.Н., Авдеюк О.А.
Волгоград, Волгоградский государственный технический университет

Рассматривается роль предметных олимпиад в системе повышения качества образовательной деятельности в высших учебных заведениях. Приводится методика проведения олимпиад по предмету «Начертательная геометрия» для студентов первого курса.

The role of the olympics of study in tertiary student educational process. Aseyva E.N., Avdeuk O.A.

In this article we examined the role of Olympiads in the system to improve the quality of educational activities in higher education. The technique of the competition on the subject of "Descriptive Geometry" for the first year students.

Проведение предметных олимпиад занимает особое место в системе обучения и подготовки студентов - будущих специалистов. Действительно, общение участников олимпиады [1,2] между собой, экспериментальная работа в вузовских лабораториях, беседы с преподавателями вуза, консультации, даваемые ведущими преподавателями, обеспечивает содержательное взаимодействие между студентами и преподавателями, способствует передаче и закреплению социального опыта, создает условия для установления личностного контакта и заинтересованного диалога между представителями различных поколений, способствуют развитию познавательного интереса студентов. Свойственный юношескому возрасту дух состязательности является стимулом к систематическим углубленным занятиям отдельными предметами с целью максимальной реализации своих способностей во время олимпиады. Участие в олимпиаде для многих студентов – это, прежде всего, возможность:

получить новые знания, необходимые для успешной профессиональной деятельности;

подготовиться к сдаче сессии;

приобрести опыт в работе со сверстниками и преподавателями;

определить и развить свои способности и интересы;

приобрести опыт самостоятельной работы;

самореализоваться;

интересно провести свободное время (свой досуг);

повысить свой авторитет в учебной группе и среди преподавателей.

В качестве примера приведем методику проведения олимпиад по предмету «Начертательная геометрия» для студентов первого курса [3].

Методика организации олимпиад по начертательной геометрии основана на следующих положениях:

- массовость и доступность для всех желающих, независимо от текущей успеваемости студента;
- равноправное и добровольное участие студентов первого курса всех факультетов, всех форм обучения;
- участие иностранных студентов на общих основаниях;
- обеспечение возможности самостоятельного углубленного изучения отдельных разделов начертательной геометрии (НГ) и алгоритмов решения, путем использования, в ходе подготовки к олимпиаде методических пособий, разработанных

преподавателями кафедры;

- моральное и материальное стимулирование студентов-победителей.

Как правило, работа по подготовке к олимпиаде по НГ начинается с начала учебного года. Уже на первых лекциях, до студентов доводят информацию о возможности участия в олимпиаде, порядке подготовки к ней, наличии методических разработок и поощрениях за победу и участие.

Желание участвовать в олимпиаде приводит студентов к решению самостоятельно углубленно изучить отдельные подходы к решению задач повышенной сложности. Для этого они могут воспользоваться методическими указаниями «Методы решения задач начертательной геометрии», «Геометрические множества в задачах начертательной геометрии», «Алгоритмы решения задач начертательной геометрии» и др., где приведены структуры решения задач, примеры построения геометрических множеств, алгоритмы решений, а также, рассмотрены решения задач региональных поволжских олимпиад по начертательной геометрии. В целях помощи студентам в подготовке на кафедре выполнен стенд «Готовься к олимпиаде», на котором приведены примеры решения задач повышенной сложности с наглядными изображениями, поясняющими выбор решения и алгоритмами действий. Также на нем представлены задачи для самостоятельного решения и список рекомендуемой литературы.

Однако не всегда студенты в ходе подготовки могут адекватно оценить свои возможности в решении нетиповых задач. В помощь им может проводиться предварительный интернет-тур олимпиады. В назначенный день на сайте университета выкладываются задачи, позволяющие студентам проверить свои знания по геометрическим множествам (понятие не столь глубоко рассматриваемое в рамках программы, но необходимое для успешного нахождения алгоритмов решения пространственных задач повышенной сложности). Условия задач даются в координатной форме, что позволяет хорошо скомпоновать правильное решение на чертеже, избежать частных решений и облегчить проверку преподавателям. Решение задачи принимается в электронном виде. Чертеж может быть выполнен с использованием графических пакетов AutoCAD, Компас или отсканированный вариант ручного вычерчивания. Решения принимаются до определенного часа. После этого на сайте выкладывается правильное решение. Данный этап позволяет выявить студентов не только успешно решающих задачи начертательной геометрии, но и использующих современные способы выполнения чертежей.

В ходе подготовки к олимпиаде преподавателями подбираются задачи, для решения которых необходимо знать материал учебной программы, иметь пространственное воображение, уметь нестандартно мыслить. Тематический подбор задач определяет изучаемый курс, сюда входят задачи на темы «Поверхности», «Методы преобразования ортогональных проекций», «Пересечение поверхностей», задачи на геометрические множества. Как правило, в комплект входит четыре задачи. Две из них средней сложности, которые возможно решить большинству участников, и две повышенной сложности, позволяющие выявить победителей. Каждой задаче присваивается коэффициент сложности.

Такой подход к проведению олимпиад по начертательной геометрии позволяет развивать у студентов навыки творческого, нетрадиционного подхода к решению задач, а также способствует повышению их интереса к изучаемым графическим дисциплинам. Студенты, проявившие большую активность и заинтересованность в процессе подготовки и участия в олимпиаде, могут привлекаться к научной работе на кафедре.

Литература

1. Авдеюк О. А. Адаптация первокурсников к обучению в вузе и роль олимпиад по техническим предметам в этом процессе / О.А. Авдеюк, Е.Н. Асеева, Е. С. Павлова// Молодой ученый. — 2011. — №4, Т. 2– С.70-71.

2. Авдеюк О.А. Индивидуальная подготовка школьников к олимпиадам по информатике/ О.А. Авдеюк, Е.С. Павлова// Международный журнал экспериментального образования, № 3,2011.– С.59.

3. Асеева Е.Н. Методика проведения олимпиад по «Начертательной геометрии» в Волгоградском государственном техническом университете/ Е. Н. Асеева, Э. Т. Ефремова, Т. Я. Кабакова// Совершенствование преподавания графических дисциплин: сборник трудов / Изд-во Томского политехнического университета – Томск, 2010. – С. 25-27.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ В СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОМ ОБУЧЕНИИ

Селезнева И.Г., Сухова А. С.
Волгоград, Волгоградский государственный технический университет

В данной статье были проанализированы современные технологии активизации формирования гражданственности у студентов в процессе обучения социально-политическим наукам. Исследован коммуникативный комплекс, раскрыты структура и формы активизации индивидуальной гражданской позиции студентов разных курсов, представлены возможные вариации формирования гражданственности в политическом образовании.

Pedagogical methods of citizenship formation at students in the socio-political traning. Selezneva I.G., Sukhova A. S.

In this article were analyzed modern technologies of intensification of citizenship formation at students in the learning process of socio-political Sciences. Studied communication complex, the structure and form of activation of individual civil position of students of different courses, presented the possible variations of citizenship formation in political education.

В настоящее время одним из обстоятельств, свидетельствующих о неблагополучии отечественной культуры, является снижение общего уровня образования среди молодёжи. Глубокие изменения, происходящие в российском обществе, не могли не отразиться на социальной сфере. Они затрагивают как формы работы педагогов всех уровней, так и содержательные аспекты педагогической деятельности, поэтому одной из главных задач, стоящих перед преподавателями университета, является совершенствование форм и методов организации учебного процесса.

Информация всегда была и остаётся важнейшей составной частью развития системы образования, но всё чаще при изучении курса политологии приходится сталкиваться не только с положительной ролью Интернета в жизни студента, но и с его отрицательной стороной. Возможность использования готового, далеко не качественного материала приводит к тому, что молодёжь не приобретает навыков написания рефератов.

Из определения образования, принятого 20-й сессией Генеральной конференции ЮНЕСКО, следует, что оно (определение образования) представляет систему контроля качества знаний студентов с позиции констатации результата совершенствования способностей и поведения личности. Неумение анализировать тексты, самостоятельно размышлять, выделять основополагающие суждения авторов отрицательно сказываются на усвоении человеком социального опыта и ценностно-нравственных ориентаций, необходимых для выполнения социальных ролей в обществе и формировании у молодёжи гражданской позиции, что является одной из конечных целей изучения курса политологии.

Стабильное состояние общества прямым образом связано с активным участием граждан в его поддержании. Для этого человек должен осознавать себя частью общества, понимать силу его «полезности» для себя, проявлять творческую активность, инициативу, имеющую положительную направленность по отношению к обществу.

Правильно организованное семинарское занятие по политологии способствует не испытывать серьёзных трудностей в анализе и оценке конкретных политических событий в стране и мире, с интересом участвовать в обсуждении актуальных проблем социальной политики России. Для этого организация занятия должна соответствовать следующим критериям: а) иметь ясные цели; б) использовать личностно-развивающие возможности (свобода дискуссий, наличие материалов СМИ); в) иметь в наличии соответствующее методическое обеспечение; г) активное участие студентов в обсуждении проблемы; д) включать этап оценки результатов анализа, подведение итогов, выводы. Проведение семинара по указанной технологии – это всегда творческий процесс, осуществляемый преподавателем в соавторстве со студентами.

Семинарское занятие – это важнейшее звено в цепочке учебного процесса, следовательно, основной задачей преподавателя по политологии является необходимость систематизировать теоретические знания студентов и показать практическое применение данных знаний в жизнь. В заключении семинара подводятся итоги, определяется результат участия каждого студента. Достаточно большую роль в мотивации учебного процесса играет рейтинговая оценка знаний, которая позволяет дифференцировать ответы студентов в зависимости от их активности, эрудированности, обладания собственной гражданской позиции на проводимую государственной властью социальную политику.

Квалификационная характеристика современного специалиста включает в себя перечень профессиональных знаний, умений и навыков, а также определённый круг задач, которые он должен уметь решать. В последнее время всё чаще работодатели желают, чтобы их сотрудники имели не только определённые профессиональные знания и умения, но и обладали навыками самостоятельной работы.

Для овладения навыками самостоятельного анализа политических событий, воспитания в них способностей критического восприятия суждений политиков, оценки комментаторов, для того, чтобы студенты смогли избегать описанной фрагментарности в восприятии мира и пробрели навыки анализировать различные концепции, сравнивать их друг с другом, преподавателями кафедры политологии разработана и испытана на практике система творческих заданий. Она включает: 1) тематику творческих заданий; 2) рекомендации по их выполнению; 3) регулярные консультации преподавателей;4) публичную защиту выполненных работ.

Процедура текущего контроля должна осуществляться снизу вверх при постепенном повышении трудоёмкости и сложности заданий до границы индивидуальных возможностей обучаемого, в том числе, с применением компьютерного тестирования.

ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Абдыкаримова А. Т.
Казахстан, г. Талдыкорган, Жетысуский государственный университет им. И. Жансугурова

Развитие современных информационных технологий, ведут к возрастанию сложности информационных систем и поэтому использование технологий проектирования данных систем, обуславливается сочетанием различных признаков классификации методов проектирования.

Tecnology design of information systems. A. T Abdykarimova
The development of modern information technology, leading to an increase in the complexity of information systems and therefore the use of these systems design technologies, driven by the combination of different classification methods of design features.

Характер использования технологий проектирования информационных систем обуславливается сочетанием различных признаков классификации методов проектирования информационных систем, но выделяют основные два класса - это каноническую и индустриальную технологии. Индустриальную технологию проектирования можно разбить на два подкласса: автоматизированное, при котором используются CASE-технологий и типовое проектирование. При использовании индустриальных технологий не исключается использование в некоторых случаях и канонических.

Организация канонического проектирования информационной системы основана на каскадной модели жизненного цикла информационной системы, стадии и этапы которой описаны в стандарте ГОСТ 34.601-90.

Стадии и этапы проектирования различную сложность трудоемкости, это зависит от степени сложности объекта автоматизации и задач, которые требуют решения при создании информационной системы. Можно допустить объединение последовательных этапов или исключение некоторых из них на разных стадиях проекта, можно начать выполнение работы следующей стадии до завершения предыдущей.

В договорах на выполнение работ и технических заданиях прописывают все стадии и этапы создания информационной системы, которые должны быть выполнены организациями-участниками. Это стадии:

1. Формирование требований к информационной системе.
2. Разработка концепции информационной системы.
3. Разработка технического задания.
4. Создание эскизного проекта.
5. Разработка технического проекта.
6. Создание рабочей документации.
7. Ввод в действие информационной системы.
8. Сопровождение информационной системы.[1]

Прежде чем переходить к стадиям проектирования информационной системы необходимо провести обследование, которое заключается в изучение и диагностическом анализе структуры предприятия, его деятельности и, конечно же, анализе уже функционирующей системы обработки информации. Материалы, которые были получены при обследовании, используются в дальнейшем, для того чтобы

обосновать разработку и поэтапное внедрение системы; составить техническое задание на разработку системы; разработать технический и рабочий проекты системы.

С помощью результатов обследования уже представляется объективная основа, для того чтобы смело можно начать формировать техническое задание на информационную систему.

Техническое задание же представляет собой документ, который определяет цели, требования и исходные данные, необходимые при разработке автоматизированной системы управления.

Разработка предварительных проектных решений предусматривается эскизным проектом.

Технический проект системы, который разрабатывается, основываясь на техническом задании и эскизном проекте, представляет собой техническую документацию, содержащие проектные решения, алгоритмы решения задач, оценку эффективности автоматизированной системы управления, а также перечень мероприятий для подготовки объекта к внедрению.

Для того чтобы определить, соответствует ли система техническому заданию, оценить качество опытной эксплуатации и решить вопрос о возможности приема системы в эксплуатацию проводят приемочные испытания.

Для любых проектов привлекают тестировщиков и лучше на ранних этапах разработки информационной системы, т.к. чем раньше выявлены ошибки в системе, тем ниже обходится стоимость сопровождения системы, потому что исправление ошибок в информационной системе обходится дорого. Время, затраченное на тестирование системы, а также на исправление выявленных ошибок необходимо предусмотреть на этапах разработки и проектирования.

При типовом проектировании предполагается создание информационных систем с помощью готовых типовых элементов. Только для того, чтобы применить методы типового проектирования обязательным основным требованием является возможность проектируемой информационной системы на декомпозицию, т.е. деление на составляющие компоненты (подсистем, программных модулей, комплексов задач и т.д.). Для реализации компонентов выбирают типовые проектные решения, которые уже имеются на рынке и их настраивают на особенности определенного предприятия.

Типовое проектное решение - это проектное решение, которое пригодно к многократному использованию.

Для реализации типовой технологии проектирования применяют два подхода это:

- параметрически-ориентированное;
- модельно-ориентированное проектирование.

Параметрически-ориентированное проектирование в свою очередь включает в себя следующие этапы:

- этап, на котором определяются критерий оценки пригодности пакетов прикладных программ, решающие поставленные задачи;
- этап, на котором анализируются и оцениваются по определенным критериям доступные пакеты прикладных программ;
- этап, на котором выбирается наиболее подходящий пакет, а также настраиваются параметры закупленного прикладного программного обеспечения.

Модельно-ориентированное проектирование включает в себя адаптацию компонентов и характеристик типовой информационной системы в соответствии с объектом автоматизации, а точнее с его моделью.

В данном случае технология проектирования обеспечивает едиными средствами для работы с моделью типовой информационной системы и с моделью определенного предприятия.

Организация разработки информационной системы с использованием автоматизированной технологии проектирования информационных систем осуществляется с использованием CASE-технологий.

CASE-индустрия представляется компаниями трех типов:

- разработчиками средств анализа и проектирования информационных систем;
- разработчиками специализированных средств, которые ориентированы на узкие предметные области;
- фирмы, которые занимаются обучением, информированием и консалтингом и оказывают необходимые услуги при эксплуатации CASE-пакетов.

Компании, которые предоставляют выше перечисленные услуги, называются системными интеграторами.

CASE-технология включает в себя методы анализов, проектирования, разработки, а также сопровождения информационной системы с большей автоматизацией всех процессов разработки и функционирования системы в целом.[1]

CASE-технологии проектирования информационной системы ориентированы на архитектуру уже существующих программных продуктов, т.к. им необходимо:

- быстрее создать и внедрить информационную систему и при этом нести минимум затрат;
- обеспечить единый и простой в использовании интерфейс;
- сократить время и затраты на обслуживание готовых приложений при их адаптации к изменениям в программной и технической среде.

CASE-технология определяет требования к информационной системе и созданию проекта на таком уровне, чтобы он отвечал требованиям заданными экономическими и технологическими ограничениями. CASE-технология включает в себя средства поддержки основных этапов проектирования информационной системы и ее внедрения. С помощью CASE-технологии обеспечивается последовательная декомпозиция сложной задачи на составные компоненты, уменьшается время и стоимость создания системы в сравнении с неавтоматизированными технологиями, контролируются взаимосвязи и полнота представления составных компонент проекта, возможность одновременного внесения нескольких изменений в проект.

К основным чертам CASE-технологии можно отнести:

- полная автоматизация проектирования как простых, так и более сложных информационных систем;
- охват всех стадии жизненного цикла информационных систем;
- технология не создает новых методологий, а за счет автоматизации, повышает эффективность использования уже существующих.

Использование CASE-технологии в индустриальном проектировании информационных систем:

- улучшает качество разрабатываемой информационной системы, т.к. присутствует автоматический контроль и генерация элементов;
- позволяет повторно использовать компоненты разработки информационной системы;
- повышает уровень адаптивности и качество сопровождения информационной системы;
- использует методологии прототипного проектирования информационных систем;

– идет коллективная разработка информационной системы в реальном времени.

Проектирование информационной системы не является структурированной задачей, как например анализ требований к проекту или реализация какого-либо проектного решения и в этом заключается его сложность. Считается, что сложную систему трудно описать. В основном это относятся к системам управления предприятием. Аргументом здесь является изменение некоторых условий функционирования системы, например, изменение потоков информации, вновь прибывшим руководством. Всплывает вопрос в необходимости проведения обследования и в разработке технического проекта, а может быть написать систему "с чистого листа" и надеяться на то, что произойдет чудо и желания заказчика совпадет с написанным программистами и при этом все будет функционировать стабильно и безошибочно?

Литература

1. А. М. Вендров, CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. М.: Финансы и статистика, 1998 г.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КОНТЕНТ СОВРЕМЕННЫХ КУРСОВ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Алексеева Т.А.
Санкт-Петербург, НИУ ВШЭ

Рассмотрена роль систем компьютерной математики (СКМ) как технологического инструмента современных курсов математических дисциплин для экономических специальностей. Указаны преимущества их использования в междисциплинарном контексте. На примере экономико-математической модели многомерного анализа продемонстрированы функции СКМ, которые они выполняют при изучении отдельных разделов математики.

Instrumental content of modern courses of mathematics at University of Economics. Alekseeva T.

The role of computer mathematics systems (CMS) as a technological tool of modern mathematical courses for students of economics is reviewed. The advantage of CMS usage is marked. The functions of CMS for studies of separate courses of mathematical are demonstrated with the economic-mathematical model of multivariate analysis as an example.

Современные тенденции развития высшего экономического образования предъявляют достаточно жесткие требования не только к традиционным формам знаний учащихся, но и к умениям и навыкам использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессионально-ориентированных задач.

Дисциплины математического цикла – линейная алгебра, математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика, изучаемые на первом и втором курсах, формируют базовый математический аппарат будущего прикладного специалиста и должны давать ему аналитические инструменты для применения в соответствующей предметной области – экономике. Однако стандартные курсы

математики на экономических специальностях вузов остаются до сих пор самыми консервативными и «неповоротливыми» как с точки зрения реакции на изменения в современной экономической теории, так и по форме подачи учебного материала. Оставляя в стороне содержательный контекст современного курса математики для экономических специальностей, представляется важным рассмотреть его инструментальную и форматную часть.

Любой инструмент имеет свои цели и назначение. Формальный аналитический аппарат математики является универсальным инструментом в силу его абстрактности и независимости от конкретного содержания изучаемых объектов. В этом суть его фундаментальности. Обаяние и полезность традиционного курса, когда все выкладки выполняются «вручную» на бумаге, трудно переоценить. Этот формат составляет важный аспект математической и общей культуры любого специалиста. Однако сложность, системность, многогранность и быстрота реальных процессов требуют от специалиста дополнительного инструментария. Опираясь на основы, следует активно внедрять в лекционные и практические занятия новые «нестандартные» методы, поскольку они позволяют не только перейти на качественно иной уровень математического образования, отвечающий современным тенденциям развития науки и ее практических приложений, но и значительно расширить кругозор студентов. Следует констатировать, что де-факто нишу технологического инструмента в курсах математических дисциплин заняли системы компьютерной математики (СКМ). В эту линейку входят различные по парадигме архитектуры и интерфейса пакеты: Maple, Mathcad, Mathematica, Matlab, WolframAlpha, GeoGebra. Выбор конкретного программного средства должен быть созвучен содержательным задачам математической дисциплины, в которой предполагается его использование. Как показывает опыт автора, наиболее эффективно сочетание нескольких пакетов, поскольку каждый из них имеет сильные и слабые стороны, а, следовательно, лучше справляется с определенным набором задач. Так, например, Maple обладает мощным символьным ядром для проведения аналитических расчетов и практически безупречными графическими возможностями, но начинающему пользователю потребуется достаточное время для освоения его средств и понимания нюансов эффективной автоматизации решения задачи. Mathcad дружественен пользователю, позволяет быстро начать работу с ним, имеет естественную математическую нотацию, что позволяет создавать документ с аналитическими выкладками, максимально приближенный к традиционной математической форме. При этом он скромен в пользовательском программировании и не слишком гибок в графических возможностях.

Выделим несколько *функций*, которые могут выполнять СКМ в современном курсе математики для экономических специальностей:

- пропедевтическая (предварительная визуализация функций дает общее представление об их свойствах и поведении);
- контролирующая (проверка результатов аналитических выкладок заставляет студента искать ошибки в «ручных» вычислениях, усиливает обратную связь с содержанием задачи);
- прагматическая (быстрое получение результата);
- экспериментальная (возможность исследования функций при различных значениях параметров, что особенно важно в многомерном анализе и моделировании в предметной области);

- междисциплинарная (усиливается междисциплинарный аспект математических дисциплин за счет исследования свойств и поведения математических моделей экономического содержания);
- творческая (решение задач анализа с открытой целью, стимулирование новых подходов к исследованию математических моделей).

Особую роль СКМ могут играть в лекционных занятиях. В частности, рациональнее показать интерактивное построение линий и поверхностей уровня в многомерном анализе с помощью программного средства, чем чертить статические рисунки на доске.

Рассмотрим пример использования пакета Mathcad в многомерном анализе. Реализация предлагаемой задачи демонстрирует практически все перечисленные ранее функции СКМ. Аналогично можно разработать наборы ключевых задач по различным разделам математики, изучаемым на экономических специальностях.

Задача.

Пусть задана модель производства в виде функции прибыли

$$\pi(x_1, x_2) = p_0 f(x_1, x_2) - (p_1 x_1 + p_2 x_2),$$

где $f(x_1, x_2) = x_1^{a1} \cdot x_2^{a2}$ – производственная функция Кобба-Дугласа, выражающая зависимость объема выпускаемой продукции от двух ресурсов (x_1, x_2);

$p_0 f(x_1, x_2)$ – выручка от реализации продукции;

$p_1 x_1 + p_2 x_2$ – издержки производства (затраты).

Параметры модели:

p_0 – цена продукции;

p_1, p_2 – цены ресурсов;

$a1$, $a2$ – параметры производственной функции, определяющие ее вид и свойства.

Определить комбинацию значений ресурсов (x_1^0, x_2^0), при которой фирма получит максимальную прибыль.

Замечание. Исследовать поведение модели при условиях

– $a1 + a2 < 1$;

– $a1 + a2 = 1$.

Решение.

Зададим параметры модели, выполнив условие $a1 + a2 < 1$:

$$p0 := 4 \quad p1 := \frac{1}{2} \quad p2 := 1 \quad a1 := \frac{1}{2} \quad a2 := \frac{1}{4}$$

$$f(x1, x2) := x1^{a1} \cdot x2^{a2}$$ производственная функция

$$pr(x1, x2) := p0 \cdot f(x1, x2) - p1 \cdot x1 - p2 \cdot x2$$ функция прибыли

Применим необходимое условие экстремума для нахождения критических точек.

$$d1(x1, x2) := \frac{d}{dx1} pr(x1, x2) \rightarrow \frac{2}{x1^{\frac{1}{2}}} \cdot x2^{\frac{1}{4}} - \frac{1}{2} \quad d2(x1, x2) := \frac{d}{dx2} pr(x1, x2) \rightarrow \frac{x1^{\frac{1}{2}}}{x2^{\frac{3}{4}}} - 1$$

$$kt := \begin{pmatrix} d1(x1,x2) = 0 \\ d2(x1,x2) = 0 \end{pmatrix} \left| \begin{array}{l} \text{solve}, x1, x2 \\ \text{float}, 4 \end{array} \right. \rightarrow (64.\ \ 16.) \qquad kt = (64\ \ 16)$$

Применим достаточное условие экстремума, вычислив вторые частные производные

$$d12(x1,x2) := \frac{d^2}{dx1^2} pr(x1,x2) \rightarrow \frac{-1}{x1^{\frac{3}{2}}} \cdot x2^{\frac{1}{4}} \qquad d22(x1,x2) := \frac{d^2}{dx2^2} pr(x1,x2) \rightarrow \frac{-3}{4} \cdot \frac{x1^{\frac{1}{2}}}{x2^{\frac{7}{4}}}$$

$$ds2(x1,x2) := \frac{d}{dx1}\frac{d}{dx2} pr(x1,x2) \rightarrow \frac{1}{2 \cdot x1^{\frac{1}{2}} \cdot x2^{\frac{3}{4}}}$$

и гессиан.

$$Hes(x1,x2) := d12(x1,x2) \cdot d22(x1,x2) - ds2(x1,x2)^2 \rightarrow \frac{1}{2 \cdot x1 \cdot x2^{\frac{3}{2}}}$$

$$Hes\left[\left(kt^T\right)_0, \left(kt^T\right)_1\right] > 0 = 1$$

$$d12\left[\left(kt^T\right)_0, \left(kt^T\right)_1\right] < 0 = 1$$

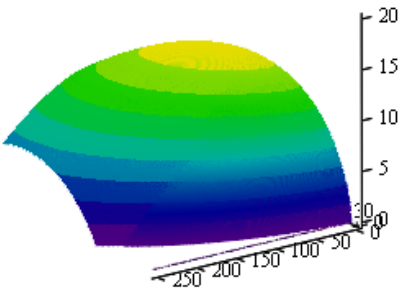
*Проверка условия наличия максимума функции прибыли в точке **kt***

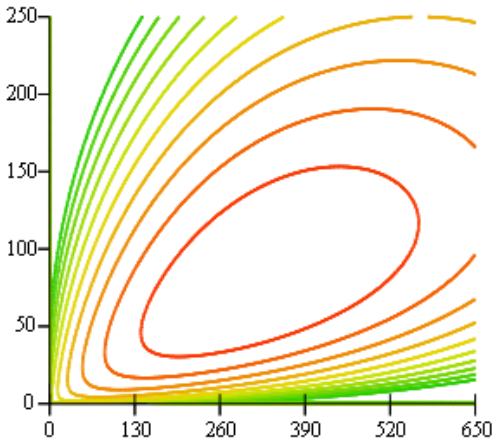
$$PR_max := pr\left[\left(kt^T\right)_0, \left(kt^T\right)_1\right]$$

$$PR_max = 16$$

*Значение функции прибыли в точке максимума **kt***

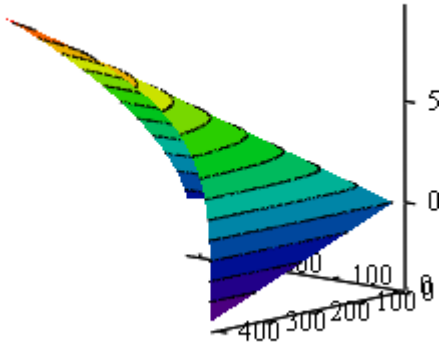
Построим геометрический образ функции прибыли и линии уровня (изокванты). График функции прибыли - «горка», имеет единственный максимум. Карта линий уровня состоит из линий сочетания ресурсов. Чем ближе к «центру» лежат линии сочетания ресурсов, тем больше значение функции прибыли. «Центр» - вершина «горки», соответствует максимальному значению функции прибыли. Различное сочетание цветов позволяет увидеть переход между значениями функции и установить соответствии между 3D-поверхностью и плоским изображением.

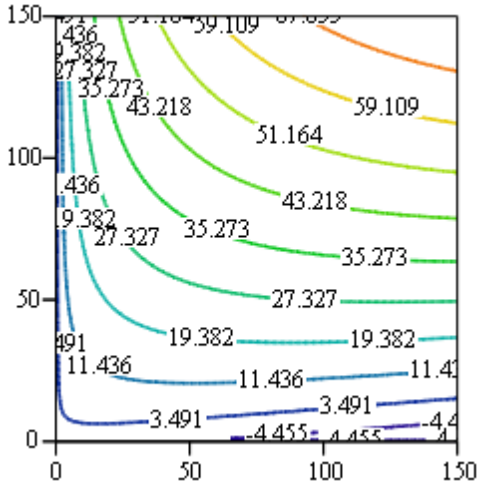




M

Проведем эксперимент, для чего изменим параметры модели производственной функции $f(x_1, x_2) = x_1^{a1} \cdot x_2^{a2}$. Пусть теперь $a1 + a2 = 1$. В этом случае функция прибыли не имеет экстремума, что можно показать графически.





Графический образ функции прибыли для данного случая имеет форму «паруса» и демонстрирует отсутствие локальных экстремумов. Карта линий уровня показывает неограниченное возрастание функции при возрастании обоих ресурсов.

Представленная задача является базовой, ее сюжет можно расширять, например, за счет добавления новых параметров и изменения вида исследуемой модели. В данной ситуации потребуются минимальные корректировки в документе Mathcad. При этом существенно, что любая «игра» с моделью позволит сразу визуализировать и оценить результат внесенных изменений. Заметим, что при «ручных» выкладках с произвольными значениями параметров, решение задачи было бы достаточно трудоемким, а графическое представление нетривиальным. Таким образом, использование СКМ позволяет не только снизить вычислительную нагрузку, но и эффективно влиять на содержательную часть рассматриваемых примеров. А, учитывая экономический контекст задачи, можно повысить мотивационную составляющую математических дисциплин для студентов-прикладников.

Ценность любой технологии во многом определяется теми преимуществами, которые она предоставляет по сравнению с другими средствами, и функциональными возможностями, позволяющими эффективно решать определенный круг задач. С этих позиций системы компьютерной математики могут рационально применяться при изучении практически любого раздела математики. Таким образом, консолидация двух мощных инструментов современной математики – аналитического фундамента и информационных технологий позволяет усилить позиции математических дисциплин в современном образовании, повысить эффективность обучения, вооружить студентов уже на младших курсах инструментом исследования, который они активно будут применять на следующих ступенях обучения в своей предметной области и будущей профессиональной деятельности.

Литература

1. Кирьянов Д.В. Mathcad 14. — СПб.: БХВ-Петербург, 2007. — 704 с.: ил. + Видеокурс (на CD-ROM) — (В подлиннике).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ТУРИСТСКОГО ПРОФИЛЯ

Бай Т.В.
Челябинск, ЮУрГУ(НИУ)

Рассмотрены аспекты применения информационных технологий в процессе профессионально-практической подготовки студентов туристского профиля, в том числе применение информационных технологий при организации аудиторной работы студента, дистанционном обучении и проведении выездных практических занятий в формате виртуальной турфирмы на основе квазипрофессиональной деятельности.

Information technologies in professional the focused training of students of the tourist profile. Bay T.

Aspects of application of information technologies in the course of professional and practical preparation of students of a tourist profile, including application of information technologies are considered at the organization of classroom work of the student, distance learning and carrying out an exit practical training in a format of virtual travel agency on the basis of quasiprofessional activity.

В настоящее время одной из важнейших и жизненно важных для высшей школы проблем является применение информационных технологий в организации процесса обучения. Информационные технологии используются практически во всех сферах деятельности человека, в том числе они применимы к научным исследованиям и образованию в области туризма.

В технологии оказания туристских услуг и продвижении туристского продукта важнейшим ресурсом является информация, как один из основных факторов повышения их конкурентоспособности и эффективности. В этой связи под термином информационная технология понимают современные виды информационного обслуживания, основанные на использовании средств вычислительной техники, связи, множительных средств и оргтехники [1].

Основу современных информационных технологий в индустрии туризма составляют 3 технологических достижения:

– возможность хранения информации на машинных носителях;
– развитие средств связи;
– автоматизация обработки информации с помощью компьютера [1].

Информационные технологии повышают уровень эффективности работ в профессионально-ориентированном обучении за счет следующих факторов:

– упрощение и ускорение процессов обработки, передачи, представления и хранения учебной информации;
– увеличение объема полезной информации с накопителем типовых решений и обобщением опыта научных, учебных и практических разработок;
– обеспечение глубины, точности и качества решаемых задач. Возможность реализации задач ранее не решаемых. Постановка исследований и получение результатов, недостижимых другими средствами;
– возможность анализа большого числа вариантов синтеза объектов и принятия решений;
– сокращение сроков разработки, трудоемкости учебной работы при улучшении условий работы специалистов.

Прежде чем говорить о применении информационных технологий в какой-либо деятельности, необходимо провести тщательный анализ этой сферы для определения целесообразных направлений ее рационального использования.

Так практическое приложение методов и средств обработки данных может быть различным, поэтому для целей образовательного процесса можно выделить глобальную базовые и конкретные информационные технологии [2].

Глобальная компьютерная информационная технология включает модели методы и средства, формализующие и позволяющие использовать учебные информационные ресурсы в целом.

Базовая компьютерная информационная технология предназначена для определенной области применения (социально-культурная среда, научные исследования, обучение и т.д.).

Конкретные информационные технологии реализуют обработку данных при решении функциональных задач пользователей (например, задачи учета, планирования, анализа).

Следующим шагом в вопросе применения информационных технологий, используемых в различных сферах деятельности, в том числе в образовании в области туризма, является расширение сферы применения баз знаний и соответствующих им систем искусственного интеллекта.

База знаний – важнейший элемент экспертной системы, создаваемой на рабочем месте специалиста туриндустрии. Она выступает в роли накопителя знаний в конкретной области профессиональной деятельности и помощника при проведении анализа какой-либо ситуации в процессе выработки и принятия управленческого решения [3].

Таким образом, информационные технологии в профессионально-ориентированном обучении студентов туристского профиля в настоящее время развиваются по следующим основным направлениям:

– активизация роли специалистов (непрофессионалов в области вычислительной техники) в подготовке и решении задач туристского профиля;

– совершенствование систем интеллектуального интерфейса конечных пользователей различных уровней;

– объединение информационно-вычислительных ресурсов с помощью вычислительных сетей различных уровней (от ЛВС, объединяющих пользователей в рамках одного подразделения организации до глобальных);

– разработка комплексных мер обеспечения защиты информации (технических, организационных, программных, правовых и т.п.) от несанкционированного доступа.

В качестве инструментария информационных технологий, применяющихся в образовательном процессе, при подготовке специалистов в области туриндустрии выступают различные технические средства.

Инструментарий информационной технологии – один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель [4].

В качестве инструментария при подготовке специалистов туристского профиля в учебном процессе используются следующие распространенные виды программных продуктов для персонального компьютера:

– текстовый процессор (редактор);
– настольные издательские системы;
– электронные таблицы;
– системы управления базами данных;
– электронные записные книжки;

– электронные календари;

– информационные системы функционального назначения (финансовые, бухгалтерские, для маркетинга и пр.);

– экспертные системы.

Информационные технологии в профессионально-ориентированном обучении студентов туристского профиля являются достаточно емким понятием, отражающим современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе. При умелом сочетании двух информационных технологий – управленческой и компьютерной – гарантирована успешная работа информационной системы.

Следовательно, вуз, который готовит специалистов в области туризма и социально-культурного сервиса должен развивать и совершенствовать подготовку с учетом возможностей информационных технологий по каждому из выбранных приоритетных направлений.

Так, на кафедре туризма и социально-культурного сервиса, в рамках в профессионально-ориентированного обучения студентов туристского профиля реализуются, ставшие уже регулярными телекоммуникационные круглые столы с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, экспертами и специалистами. Кафедра активно сотрудничает с предприятиями индустрии туризма и гостеприимства в регионе в области совместной подготовке кадров, среди которых: ведущие туристские фирмы, санаторно-курортные предприятия, крупнейшие гостиничные предприятия.

Другие сферы использования информационных технологий для профессионально-ориентированного обучения также требуют тщательной проработки. Студенты должны знать коммуникационные характеристики среды Интернет, основные отличия от традиционных средств массовой информации, модели коммуникации Интернет.

Таким образом, будущие специалисты, так или иначе связанные со сферой туристской индустрии, могут использовать многочисленные возможности Интернета для повышения конкурентоспособности и продвижения турпродукта или туристской услуги, интересы которой они представляют. Уметь работать в системах бронирования и резервирования, как авиа билетов, так и мест в отелях, представлять возможности информационных технологий для предприятий общественного питания, в области культурно-досуговой и анимационной деятельности. Также, студенты должны иметь представления о методах обеспечения безопасности проведения документов и платежей по каналам Интернета, о способах повышения защиты при различных технологиях шифрования, о цифровых подписях и технологии цифровых сертификатов. Активное профессиональное вхождение во всемирную сеть не может оставить без внимания знакомство с платежными системами Интернет, с пониманием принципов их классификации, с российскими платежными системами и т. д.

Будущие специалисты индустрии туризма, помимо своих базовых профессиональных знаний и технологий, должны также понимать целесообразность использования всего спектра информационно-рекламных материалов в Интернете для проведения рекламных кампаний, как, скажем, размещение платных рекламных объявлений на серверах с высокой посещаемостью, регистрация сервера на поисковых машинах, размещение бесплатных ссылок на сервер в Web-каталогах, регистрация на тематических Jump Station. Специалист, не только понимающий целесообразность каких-либо PR-интернет методов рекламирования, но и владеющий технологиями проведения этих методов, имеет шанс быть более высоко востребованным в своей будущей профессиональной деятельности.

Необходимо отметить, тот факт, что развитие тенденций мировой системы образования, вступление России в Болонский процесс делают все более актуальным такой вид обучения как дистанционное обучение. Под дистанционным обучением понимаем форму обучения, при которой взаимодействие преподавателя и обучающихся, обучающихся между собой осуществляется на расстоянии и отражает все присущие учебному процессу компоненты, реализуемые средствами современных информационных и коммуникационных технологий, предусматривающими интерактивные методы обучения [5].

К интерактивным методам обучения, применяемым на кафедре для в процессе дистанционного обучения можно отнести:

– тестовые технологии;
– балльно-рейтинговые технологии;
– кейс-технологии
– видеотренинги;
– деловые игры;
– круглый стол с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, экспертами и специалистами.

Рассмотрим особенности применения интерактивных методов при дистанционном обучении будущих специалистов туриндустрии.

Тестовые технологии позволяют сопоставить уровень подготовки обучающихся. Тесты применяются при текущем и промежуточном контроле успеваемости студентов. При текущем контроле тестовые технологии позволяют в течение 10−15 минут проверить знания студентов, в том числе в online режиме. На кафедре имеется система автоматизированного (компьютерного) тестового контроля знаний студентов, которая позволяет не только проводить промежуточную аттестацию студентов, но и вести прием экзаменов и зачетов по всем дисциплинам выпускающей кафедры.

Использование балльно-рейтинговой системы в учебном процессе способствует повышению объективности оценки знаний студентов, мотивации их к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплин в течение семестра, к исследовательской деятельности, повышению их социальной активности. Различают следующие основные виды рейтинга студента: рейтинг по дисциплине, семестровый рейтинг, групповой рейтинг, рейтинг студента по группе (циклу) дисциплин, итоговый рейтинг, учитывающий результаты всех видов деятельности студента при освоении им основной образовательной программы.

Процесс обучения с использованием кейс-технологии представляет собой имитацию реального события. Учебный материал подается студентам виде проблем (кейсов), а знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов. Чаще всего в содержании кейсов находятся конкретные проблемы или примеры из реальной профессиональной деятельности, которые берутся преподавателями из собственного профессионального опыта, из общения с производственниками, из впечатлений выпускников и т.д.

Треннинговые технологии нашли широкое применение в работе кафедры. В первую очередь это обусловлено спецификой учебных дисциплин и специальной подготовкой преподавателей кафедры. Тренинги проводятся по дисциплинам: «Современные проблемы науки туристкой индустрии», «Организационное проектирование и управление проектами» и пр.

Деловая игра. Достоинство данной технологии, которая одновременно является и интерактивной и инновационной заключается в возможности создания среды квазипрофессиональной деятельности.

Таким образом, при ведущей методологической роли системного и деятельностного подходов перспективной для развития выступает такая система дистанционного обучения, в которой главной целью является продуктивная образовательная деятельность студентов, организуемая посредством интеграции педагогических и информационных технологий, обеспечивающих интерактивность субъектов образовательного процесса.

В настоящее время происходит внедрение системы дистанционного обучения в образовании, которая предусматривает информационное взаимодействие удаленных друг от друга от преподавателей и студентов при помощи телекоммуникационных технологий и сети Интернет. Быстрый рост числа учащихся по технологии дистанционного образования свидетельствует о ее перспективности.

Технологию системы дистанционного обучения необходимо рассматривать как составную часть единой информационно-образовательной системы вуза, в которой образовательный процесс построен на базе новейших информационных технологий.

В высшем профессиональном образовании возможности дистанционного обучения актуальны и применимы в случае организации:

– курсов по выбору (элективных курсов) для студентов при очном обучении;

– курсов, предусмотренных учебным планом, в удаленных филиалах вузов при очном обучении;

– самостоятельной работы студентов в очном обучении;

– курсов повышения квалификации преподавателей по актуальным вопросам содержания предметных областей и современным технологиям и методам обучения;

– самостоятельной работы преподавателей в системе повышения квалификации;

– заочного обучения;

– тематических конференций и семинаров [6].

Таким образом, поле использования дистанционного обучения в большей степени определено и имеет тенденции к расширению.

Современное развитие информационно-образовательной среды, электронных способов записи и предъявления информации, усиление удельного веса аудиовизуальной информации в компьютерных системах диктуют необходимость более широкого внедрения в процесс обучения средств и методов визуализации.

В этих условиях особое значение приобретает максимальная наглядность при изложении содержания лекции, разнообразие иллюстративных материалов, привлечение наряду с традиционными графическими и текстовыми таблицами аудио- и видеоматериалов. Качественно новые возможности для решения этой задачи предоставляют современные мультимедийные технологии, поскольку они позволяют в процессе чтения лекции одновременно оперировать разнообразными выразительными средствами – текстом, графикой, звуком и видео. Эта особенность мультимедийных технологий делает их наиболее адекватным средством для решения методических и технических проблем, возникающих при изучении дисциплин туристского профиля, как для студентов бакалавров, так и для студентов магистров.

На кафедре активно внедряются в учебный процесс мультимедийные курсы лекций, использование компьютерных программ при выполнении курсового и дипломного проектирования, применение электронных учебных пособий для дистанционного обучения.

Внедрение мультимедийной технологии в практику преподавания дисциплин туристского профиля ведет к разработке мультимедийного сопровождения курсов по всем дисциплинам учебного плана подготовки бакалавров и магистров, читаемых на кафедре, кроме того исключения не составляют учебные, производственные и преддипломные практики. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

В заключении можно отметить, что информационные технологии, применяемые в профессионально-ориентированном обучении студентов туристского профиля включают следующие варианты:

– применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео);

– доступность учебных материалов через сеть Интернет для любого участника учебного процесса (конспекты лекций в Интернет в свободном доступе, видео-курсы лекций, семинаров);

– возможность консультирования студентов преподавателями в любое время и в любой точке пространства посредством сети Интернет;

– внедрение системы дистанционного образования (трансляция лекций через Интернет в online, тестирование студентов).

Литература

1. Гуляев В. Г. Новые информационные технологии в туризме. М.: «Издательство ПРИОР», 2009. – 144 с.
2. Куперштейн В. И. Современные информационные технологии в делопроизводстве и управлении. СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2009. – 256 с.
3. Морозов М. А. Информационные технологии в социально-культурном сервисе и туризме. Оргтехника: учеб. для вузов по специальности 230500 «Социал.-культур. сервис и туризм». М.: Академия, 2007. – 243 с.
4. Родигин Л. А. Интернет–технологии в туризме: Учебник. М.: ИНПРО, 2006. – 338 с.
5. Соловьева Л. Ф. Компьютерные технологии для преподавателя. СПб.: БХВ-Петербург, 2008 – 453с. + 1 электрон. опт. диск.
6. Федоров А. И. Информационные технологии в образовании: теоретико-методологические и социокультурные аспекты: монография. Урал. гос. акад. физ. культуры, Челяб. гос. науч.-образоват. центр Урал. отд-ния Рос. акад. образования Челябинск: Издательство УралГАФК и др. , 2004 – 223 с. : ил.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Барболина Т.Н., Марченко В.А., Москаленко Ю.Д.
Полтава, ПНПУ имени В.Г. Короленко

Рассматриваются возможности применения электронных средств обучения в процессе обучения студентов технических специальностей методам и алгоритмам математического программирования. Описывается опыт использования специализированных тестовых программ, а также демонстрационных материалов.

Using elearning in mathematical programming education. Barbolina T., Marchenko V., Moskalenko Y.

The article takes up the issues of application of eLearning in teaching engineering students methods and algorithms for mathematical programming. This papers describes the experience using specialized testing programs and demos.

Подготовка грамотного специалиста в области информационных технологий, готового применять их возможности в практической деятельности, предусматривает не только освоение студентами определенного перечня программных продуктов, а и формирование знаний и умений составления и исследования информационных моделей. Одним из важнейших классов практических задач составляют оптимизационные задачи, в которых необходимо из некоторого множества допустимых решений выбрать лучшее в определенном смысле. Определение оптимизационных действий для некоторым образом формализованных ситуаций может быть осуществлено с использованием методов математического программирования.

В процессе изучения математического программирования будущие специалисты знакомятся с различными оптимизационными задачами, а также методами их решения. Таким образом, соответствующая учебная дисциплина предусматривает освоение студентами целого ряда алгоритмов, многие из которых требуют достаточно громоздких преобразований с использованием таблиц.

В связи с этим детальный анализ примеров решения задач на лекциях требует значительного времени. Кроме того, сложно отобразить пошаговое изменение данных в случае использования традиционных средств обучения, так как это потребовало бы представления нескольких таблиц с пояснениями на каждой итерации. Даже если при объяснении алгоритмов на лекции на доске значения в расчетной таблице заполняются постепенно, то при подготовке к следующему занятию студент не всегда может вспомнить, в каком порядке и в соответствии с какими правилами производились вычисления.

Выход из данной ситуации может быть найден в случае использования электронных средств обучения наряду с традиционными. В частности, для знакомства студентов с новыми алгоритмами могут использоваться демонстрационные материалы, представленные как слайдовые либо потоковые презентации. С одной стороны, такой подход к построению лекции позволяет повысить темп подачи материала, поскольку студенты могут при самоподготовке пользоваться презентацией, а следовательно, нет необходимости вести записи на лекции. Отсутствие необходимости вести записи также способствует снижению рассеивания внимания. Кроме того, демонстрации позволяют сохранить отображение динамики заполнения таблиц в процессе выполнения алгоритмов, что существенно облегчает самостоятельную работу студентов с учебным материалом.

В простейшем случае для подготовки таких материалов могут использоваться редакторы слайдовых презентаций, например, Microsoft PowerPoint, LibreOffice Impress. Но возможности презентации PowerPoint весьма ограничены. Главный же ее недостаток – зависимость от платформы, программного обеспечения, установленных шрифтов и так далее. Иными словами, не может быть уверенности, что на домашнем компьютере студента электронное пособие будет работать так, как планировал автор-преподаватель [1].

Большие возможности предоставляет Flash-технология. Flash-презентация может использоваться на любой программно-аппаратной платформе, то и может быть сохранена в формате исполняемого файла, то есть для его просмотра не потребуется

установки специализированного программного обеспечения на компьютерах студентов. Кроме того, такие презентации могут стать частью электронного пособия.

Рассмотрим для примера построение презентации, демонстрирующей пересчет симплекс-таблицы в соответствии с основными формулами симплекс-метода. Вычисления целесообразно проводить в три этапа [2]:

- сначала заполняются столбцы, соответствующие векторам базиса: на пересечении одноименных векторов проставляют единицы, а остальные элементы этих столбцов равны нулю;
- затем вычисляются элементы так называемой направляющей строки;
- наконец вычисляются значения остальных элементов в соответствии с правилом треугольника.

Сложность изучения правил пересчета таблиц состоит, в основном, в умении выбирать элементы таблицы, используемые в формуле. Поэтому презентация должна не только показывать процесс заполнения таблицы, но и детально представлять особенности вычисления каждого элемента. Для этого можно использовать выделение необходимых ячеек, а также движение элементов.

На экране целесообразно отобразить две таблицы: в первой приводятся значения до перерасчета, а во второй – после него. На первом этапе перерасчета демонстрируется пересечение одноименных векторов, где ставится единица. При вычислении элементов направляющей строки сама строка и в первой, и во второй таблице выделяется цветом, также выделяются ячейки, участвующие в вычислении каждого элемента строки. Кроме того, сам процесс вычисления детализируется при помощи анимации: операнды «перемещаются» в формулу, после чего результат «перемещается» в необходимую ячейку. При вычислении всех остальных элементов в первой таблице выделяется направляющий столбец, а во второй – направляющая строка, поскольку именно эти элементы играют особую роль в основных формулах симплекс-метода. Также показывается выбор элементов в соответствии с правилом треугольника. Формирование числового выражения формируется аналогично вычислениям на втором этапе.

Опыт показывает, что применение презентаций облегчает для студентов процесс освоения алгоритмов. Действительно, не обязательно ждать времени консультации, чтобы уточнить у преподавателя особенности вычисления того или иного элемента, ответы на многие вопросы можно получить, просмотрев лишний раз презентацию с примером.

Остановимся также на особенностях использования информационных технологий в процессе контроля знаний и навыков студентов. Как уже указывалось, изучение линейного программирования предусматривает освоение студентами ряда алгоритмов, выполнение которых связано со значительным количеством арифметических операций. Полноценное решение задачи требует довольно значительного времени, поэтому при традиционном проведении контрольной работы трудно проверить овладение всеми предусмотренными элементами. К тому же проверка такой работы требует значительных временных затрат со стороны преподавателя. Для обеспечения объективности контроля необходимо предусмотреть достаточно большое количество вариантов, проверка которых является трудоемкой. Выход из такой ситуации может быть найден при использовании тестовых заданий, которые отражают ключевые шаги алгоритмов.

В настоящее время разработано множество программ, позволяющих организовывать тестирование. Такие программы отличаются по функциональности: самые простые поддерживают только вопросы с выбором одного варианта ответа,

другие не только поддерживают различные типы вопросов (выбор одного или нескольких вариантов, ввод собственного ответа, выбор части изображения и т.д.), но и позволяют вести статистику тестирования, ограничивать доступ учащихся к тестам.

В то же время, работа тестирующих оболочек преимущественно основывается на выборе всех или нескольких вопросов из заложенной заранее базы вопросов. При такой организации тестирования студенты могут многократным запуском теста определить правильные ответы. Это требует ограничения доступа к исполнению теста и не дает возможности использовать такие программы для самоподготовки.

В [3] рассматриваются преимущества использования тестовых заданий с коротким ответом. Один из рассмотренных подтипов – задания с использованием параметров, значения которых в момент генерации выбираются случайным образом, что значительно повышает качество и надежность тестов. Наличие шаблонов заданий позволяет при каждом тестировании предложить новое задание. При этом система тестирования должна содержать алгоритм вычисления ответа при различных значениях параметра.

Автоматическая генерация параметров снимает эти проблемы. Многоразовое выполнение теста не только не снижает объективность проведения теста, но и позволяет отрабатывать навыки.

В Полтавском национальном педагогическом университете имени В.Г.Короленко разработана программа для проверки знаний студентов по разделу «Линейное программирование». При разработке программы были выделены такие основные элементы алгоритмов указанного раздела:

1) вычисление элементов направляющей строки симплекс-таблицы по основным формулам симплекс-метода;
2) вычисление по основным формулам симплекс-метода элементов, расположенных не в направляющей строке;
3) вычисление оценок;
4) проверка критериев оптимальности или отсутствия решения в прямом и двойственном симплекс-методе;
5) определение направляющего элемента в соответствии с алгоритмами прямого и двойственного симплекс-метода;
6) нахождение начального базисного решения транспортной задачи методом северно-западного угла;
7) нахождение оценок в соответствии с методом потенциалов.

Рассмотрим детальнее особенности работы студентов с разными вопросами программы.

В первых пяти вопросах студентам предлагается симплекс-таблица, элементы которой являются целыми числами и генерируются автоматически. При этом в процессе генерации обеспечивается наличие базиса, векторы базиса также выбираются случайным образом, что предотвращает появление ложной ассоциации при определении студентами базиса.

Задания 1-3 являются вопросами с коротким ответом. Студенту необходимо выполнить определенные расчеты и ввести ответ в соответствующее поле. При этом индексы элементов, для которых необходимо выполнить пересчет в заданиях 1-2, и номер столбца, для которого следует вычислить оценку в задании 3, формируются случайным образом.

В задании 4 студент, проанализировав симплекс-таблицу, должен выбрать один из четырех вариантов ответов: получено оптимальное решение задачи, базисное решение может быть улучшено, целевая функция неограниченна на допустимом

множестве, допустимое множество является пустым. При этом необходимо принимать во внимание критерии как прямого, так и двойственного симплекс-метода.

Следующее задание предполагает нахождение направляющего элемента по заданной симплекс-таблице. При этом может быть сгенерирован один из двух вариантов симплекс-таблицы:

- либо таблица, соответствующая некоторому допустимому решению с отрицательными оценками;
- либо таблица, соответствующая некоторому почти допустимому базисному решению, при этом все оценки неотрицательны.

Ответ засчитывается как правильный, если студент безошибочно указал как номер строки, так и номер столбца.

В двух последних заданиях вместо симплекс-таблицы студенту предлагается транспортная таблица. В задании 6 себестоимости перевозок не приводятся, автоматически генерируются запасы производителей и потребности потребителей, а также заполняются первые несколько ячеек в соответствии с методом северо-западного угла. Студенту необходимо указать ячейку, которая будет заполнена на следующем шаге, и соответствующий объем перевозок.

В последнем задании в транспортной таблице выводятся все данные, при этом гарантируется выполнение условие баланса. Кроме заданных величин выводятся потенциалы, соответствующие некоторому базисному решению. Задание состоит в нахождении оценки для указанной ячейки. Для удобства расчетов ячейка, для которой необходимо вычислить оценку, выделяется цветом. Также выделение цветом используется и в других заданиях: в частности, в заданиях 1-2 выделяется направляющий элемент симплекс-таблицы, в задании 3 – столбец симплекс-таблицы, для которого необходимо вычислить оценку.

Как уже указывалось выше, тестирующие программы с автоматической генерацией параметров могут использоваться не только с целью контроля учебных достижений обучаемых, но и для самоподготовки, поскольку при многократном прохождении теста происходит отрабатывание навыков. Однако такая подготовка усложняется, если тестируемому сообщается только общий результат без указания правильности ответов на отдельные вопросы. Более того, для анализа результатов по завершению теста необходим полный протокол с выведением всех предложенных заданий, которые могут быть довольно громоздкими.

Исходя из указанных соображений в рассматриваемой программе предусмотрен не только контролирующий, но и обучающий режим.

В контролирующем режиме выводятся все описанные выше задания, а в конце тестирования выводится общее количество правильных ответов.

В обучающем режиме правильность ответа оценивается сразу после ответа студента на вопрос. К тому же перед началом работы можно выбрать перечень тем, по которым будут формулироваться задания. Такой подход позволяет как отрабатывать правильность выполнения отдельных шагов алгоритма, так и подготовиться к тесту в целом. Кроме того, работу над отдельными заданиями можно начинать до завершения изучения всей темы.

Практика показала, что систематическое использование предложенной программы способствует повышению уровня знаний студентов в области линейного программирования.

Литература

1. Усольцев С.А. Применение Flash-технологии при создании обучающих приложений / С.А. Усольцев. – Режим доступа: http:// eom.pp.ua / books / Гуманитарное / Философия /философия 7112 / Кафедра философии, истории и права.htm.
2. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах : учеб. пособие для студентов эконом. спец. вузов / И. Л. Акулич. – М. Высш. шк., 1986. – 319 с.
3. Раков С.А. Педагогічні можливості тестових завдань формату SA — коротка відповідь (на прикладі математики) / С.А. Раков // Вісник. Тестування і моніторинг в освіті. – 2006.0 – № 9. – С.40-46.

ОБ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ КОНСТРУИРОВАНИЯ, КОРРЕКЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ

Басалкевич Ю.Г.
Москва, МГГУ имени М.А. Шолохова

В работе для конструирования учебного процесса с учетом межпредметных связей предлагается новый методологический аппарат, в формализованном виде представляющий весь процесс обучения. Приводятся оценки основных характеристик, даются рекомендации по изменению параметров курса. Адаптивный процесс обучения корректируется по результатам промежуточного контроля.

About innovative technologies of designing, adjustment and control of the educational process. Basalkevich Yu.G.

In the work for the construction of educational process taking into account the intersubject connections offers a new methodological apparatus, in formalized form representing the whole learning process. Provides estimates of the main characteristics of, and recommendations for the change of parameters of course. Adaptive educational process is adjusted according to the results of the intermediate control.

Развитие науки и техники требует от современной системы образования повышения качества в изучении специальных дисциплин, в том числе, находящихся на стыке областей знаний. Экспоненциальный рост знаний приводит при традиционных формах и методах обучения к неизбежному увеличению сроков обучения, что негативно сказывается на мотивации к учебному процессу, замедляет процесс социализации специалиста (ученого, инженера, врача, преподавателя и т.д.) и, таким образом, снижает человеческий и трудовой потенциал государства. Поэтому задачей педагогики, как методологии, науки и одновременно практическая деятельности, должна обеспечиваться эффективными формами и методами обучения.

Необходимо, ориентируясь на обязательные требования государственного образовательного стандарта, опираясь на современный методологический и методический опыт, инновационные технологии, сконструировать учебный процесс таким образом, чтобы максимально повысить эффективность педагогического управления и полноту освоения материала.

В нашей работе для конструирования учебного процесса, в том числе обеспечивающий межпредметные связи, предлагается новый методологический аппарат, в формализованном виде представляющий процесс обучения и отличающийся следующими особенностями:

– учебный процесс является недетерминированным случайным процессом;

– основными характеристиками учебного процесса являются дидактические единицы (д.е.), т.е. понятия, теоремы, формулы и т.п.;

– д.е. содержатся в базе данных, которая формируется на основе д.е. всех предметов, увязанных с определённой специальностью, которую должен получить обучаемый;

– для динамической коррекции курса, т.е. определения количества дополнительных часов, внеклассной работы регулярно проводится промежуточный контроль знаний;

– по результатам промежуточного контроля прогнозируется конечный результат обучения;

– по итогам конечного контроля корректируются основные характеристики курса.

Рассматривая процесс обучения, как случайный, можно оценить его основные характеристики, а также выдать рекомендации по изменению параметров курса. Для самонастраивающейся системы (адаптивного процесса обучения) задаются некоторой плотностью распределения вероятности (ПРВ) параметров состояния процесса обучения (количества д.е., времени на изучение каждой темы, интенсивности обучения, вероятности усвоения темы), которая меняется при переходе от темы к теме и которая изменяется (корректируется) по результатам промежуточного контроля.

Одним из способов формализации процесса обучения является его представление в виде марковского случайного процесса с дискретными состояниями и непрерывным временем [1, 2]. Роль плотности распределения вероятности в таких процессах играет интенсивность - λ (плотность вероятности перехода процесса из одного состояния в другое). После прохождения каждой темы производится текущий контроль ее усвоения обучаемыми, по результатам которого принимается решение о переходе к следующей теме или проведению дополнительных занятий, в том числе самостоятельных, по предыдущей теме. Результаты текущего контроля содержат элемент случайности и характеризуются вероятностью *P,* успешного освоения темы курса. Статистической оценкой этой вероятности является доля обучаемых, успешно прошедших промежуточный контроль, т.е. удовлетворивших принятому критерию.

Для описания процесса составляют размеченный граф состояний (рис. 1), где под состоянием подразумевается вектор, содержащий долю обучаемых, успешно прошедших промежуточный контроль, а также количество усвоенных тем, количество д.е. в теме, степень усвоения темы учащимися и другие возможные характеристики.

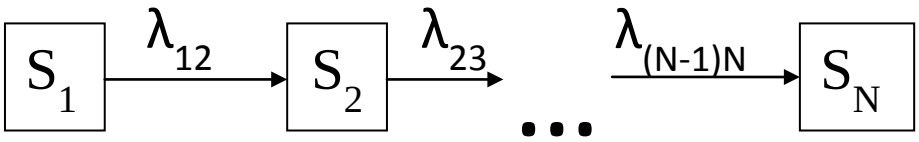


Рис. 1. Граф состояний процесса обучения.

После составления графа состояний записываются уравнения Колмогорова (1).

Начальные условия предполагают отсутствие знаний по любой из тем или, что то же самое, вероятность наличия знаний по любому количеству тем в первоначальном состоянии равна нулю, а вероятность их отсутствия равна единице. Впрочем, данная модель может функционировать при любом наборе начальных условий. В зависимости от итерации педагогического процесса (т.е. количества полных циклов обучения по курсам,

построенным в соответствии с предлагаемым методическим аппаратом) задаются первоначальными значениями интенсивности обучения, которые корректируют после каждого промежуточного контроля.

$$\begin{cases} \frac{dP_1(t)}{dt} = -\lambda_{12} \cdot P_1 \\ \frac{dP_2(t)}{dt} = -\lambda_{23} \cdot P_2 + \lambda_{12} \cdot P_1 \\ \dots \\ \dots \\ \dots \\ \frac{dP_{N-1}(t)}{dt} = -\lambda_{(N-1)N} \cdot P_{N-1} + \lambda_{(N-2)(N-1)} \cdot P_{N-2} \\ \sum_{K=1}^{N} P_K(t) = 1 \end{cases} \quad (1)$$

Как уже отмечалось выше, база данных д.е. курса обучения формируется из д.е. всех предметов, увязанных со специальностью по направлению и между собой. При моделировании многосвязных тематических курсов граф состояний может заметно усложняться, что в свою очередь, усложняет систему уравнений Колмогорова (1). Представление процесса обучения в виде одного взаимоувязанного курса по всем предметам обеспечивает возможность построить оптимальный курс по алгоритму Ant, описанному в [3]. Результатом применения данного алгоритма является определение количества преподаваемых д.е., последовательность их изучения, снижение общего времени на учебный процесс и требуемого количества промежуточных контролей.

Основные этапы создания курса по алгоритму Ant приведены ниже:

По результатам анализа тематических курсов по направлению обучения формируется граф, узлами которого являются д.е., а гранями – время на обучения данной д.е. При этом необходимо выделить д.е., обязательные к изучению по данной специальности, а также подграфы, содержащие однонаправленные грани, т.е. такие д.е., без изучения которых невозможно изучение других. Остальные же грани – двунаправленные.

Программный агент Ant (муравей), являющийся членом большой колонии, снабжается набором правил, которые позволяют ему выбирать путь по графу. При этом агент на каждой грани оставляет некоторое количество, так называемого фермента. Правила содержат список узлов, который он посетил. Этот список используется в конечном итоге для определения необходимых для изучения д.е., последовательности и времени их изучения. Идея метода состоит в однократном посещении всех узлов.

Создаётся популяция программных агентов, равная количеству узлов.

Из каждого узла отправляется агент, при этом для определения следующей грани пути используется уравнение вероятности (2) [4].

$$P = \frac{\tau(r,u)^{\alpha} \cdot \eta(r,u)^{\beta}}{\sum_k \tau(r,u)^{\alpha} \cdot \eta(r,u)^{\beta}}, \quad (2)$$

где $\tau(r,u)$ - интенсивность фермента на грани между узлами r и u, $\eta(r,u)$ – функция, которая представляет измерение обратного расстояния для грани между узлами r и u, α – вес фермента, β – коэффициент эвристики (хорошая сходимость алгоритма может быть при α=0,5 и β=5 или α=1 и β=1,2,5). Вероятность рассчитывается только для *k* граней, которые ведут к еще непосещенным узлам.

Количество фермента, который был оставлен на каждой грани пути для агента, определяется (3):

$$\Delta\tau^k = \frac{Q}{L^k}, \quad (3)$$

где $Q = const$, L^k – длина *k*-ой грани графа (времени на изучение данной д.е).

После прохождения каждого агента по всем узлам графа увеличивается количество фермента на каждой грани в соответствии с правилом (4):

$$\tau_i = \Delta\tau + \tau_i\,\rho, \quad (4)$$

где $\rho \in (0,1)$ – концентрация фермента (удовлетворительные результаты получаются при $\rho > 0{,}5$).

Для того чтобы удалить грани, которые входят в худшие пути сети, и исключить не влияющие на процесс обучения д.е., применяют процедуру испарения фермента (5):

$$\tau_i = \tau_i(1-\rho). \quad (5)$$

После этого для агентов список узлов очищается, длина пути обнуляется, и алгоритм повторяется до тех пор, пока в течение нескольких запусков агенты движутся по одним и тем же путям, из которых выбирается самый короткий. Этот путь определяет количество преподаваемых д.е., последовательность их изучения, общее время на учебный процесс.

Для решения задачи коррекции процесс обучения можно представить в виде системы управления с обратной связью [5]. В качестве входных параметров контура управления могут служить оценки текущего контроля. Кроме того, задается контрольный параметр. Им может быть требуемый средний бал на данном этапе или в конце периода обучения. Оценка, полученная на этапе текущего контроля или прогнозируемая в конце периода обучения, является параметром обратной связи. По рассогласованию требуемого контрольного параметра и параметра обратной связи формируется команда управления, определяющая количество часов занятий, которое позволит реализовать конечный контрольный параметр. При расчете управляющего воздействия могут использоваться результаты предыдущих контрольных занятий, количество часов классных (семинарских) и домашних занятий. Учитывая, что на систему накладываются ограничения в виде максимального количества учебных часов, необходимо изменять параметр интенсивности обучения, т.е. количества понятий, изучаемых в единицу времени.

Как уже говорилось выше, команда управления может формироваться по результатам разности контрольного параметра и показателя текущего или прогнозируемого контроля. Прогнозирование возможно осуществить путем численного интегрирования системы дифференциальных уравнений, описывающих изменение параметров учебного процесса во времени (1).

Один из возможных вариантов контура регулирования учебного процесса представлен на рис. 2.

На начальном этапе задаются $\lambda_{кп}$, k=1..N-2, n=1..N-1, равные отношению количества д.е. к количеству учебных часов по соответствующим темам. В соответствии с данной схемой на входе контур получает следующие параметры: общее число д.е - $\Sigma N_{де}$, общее число учебных часов - $\Sigma N_{сем_часов}$, число пройденных д.е. - $N_{де_пройден}$, число прошедших семинарских занятий (учебных часов) - $N_{сем_часов_пройден}$, результаты предыдущих K контрольных занятий в виде вероятностей успешного освоения темы курса наибольшим количеством учащихся по заданному критерию - $P_{K_контроля}$, некоторая величина $S_{контроля}$, которая получается путем обработки результатов текущего контрольного занятия (например, подсчет среднего бала).

В ходе функционирования контура регулирования вычисляется оставшееся количество семинарских занятий и д.е. По рассогласованию ε текущего характерного

параметра $S_{контроля}$ и прогнозируемого характерного параметра $S_{прогноза}$, являющегося некоторой функцией от P_N (вероятности успешного освоения темы курса наибольшим количеством учащихся по заданному критерию в конце обучения, которое определяется численным решением системы уравнений (1) вычисляется $\lambda_{треб} = \varepsilon \cdot K_{интенсивности}$, где $K_{интенсивности}$ – коэффициент передачи звена определения потребной интенсивности обучения ($K_{интенсивности}$ задается по результатам имитационного моделирования или определяется решением уравнений контура регулирования для случаев, позволяющих получить аналитическое решение по нахождению оптимального значения $K_{интенсивности}$). $\lambda_{треб}$ делится на оставшееся количество д.е. $N_{де\ оставш}$ для определения потребного количества часов $\Sigma N_{тр\ часов}$. Далее, с учетом оставшегося количества учебных часов $N_{сем\ часов\ оставш}$, определяется количество дополнительных (внеклассных) часов $\Sigma N_{доп_часов}$. Для более точного моделирования учтено, что выделенное на домашние задания время ограничено. На схеме это представлено блоком с ограниченной линейной функцией, выходным значением которого является располагаемое количество дополнительных часов – $\Sigma N_{доп\ часов\ расп}$. Это значение прибавляется к оставшемуся количеству учебных часов, после чего получившееся значение общего количества часов $\Sigma N_{расп\ часов}$ передают в блок уточнения параметра интенсивности λ_y, значение которого, в свою очередь, присваивается оставшимся λ_{N-K} интенсивностям. Далее решается система уравнений (1) и процесс повторяется.

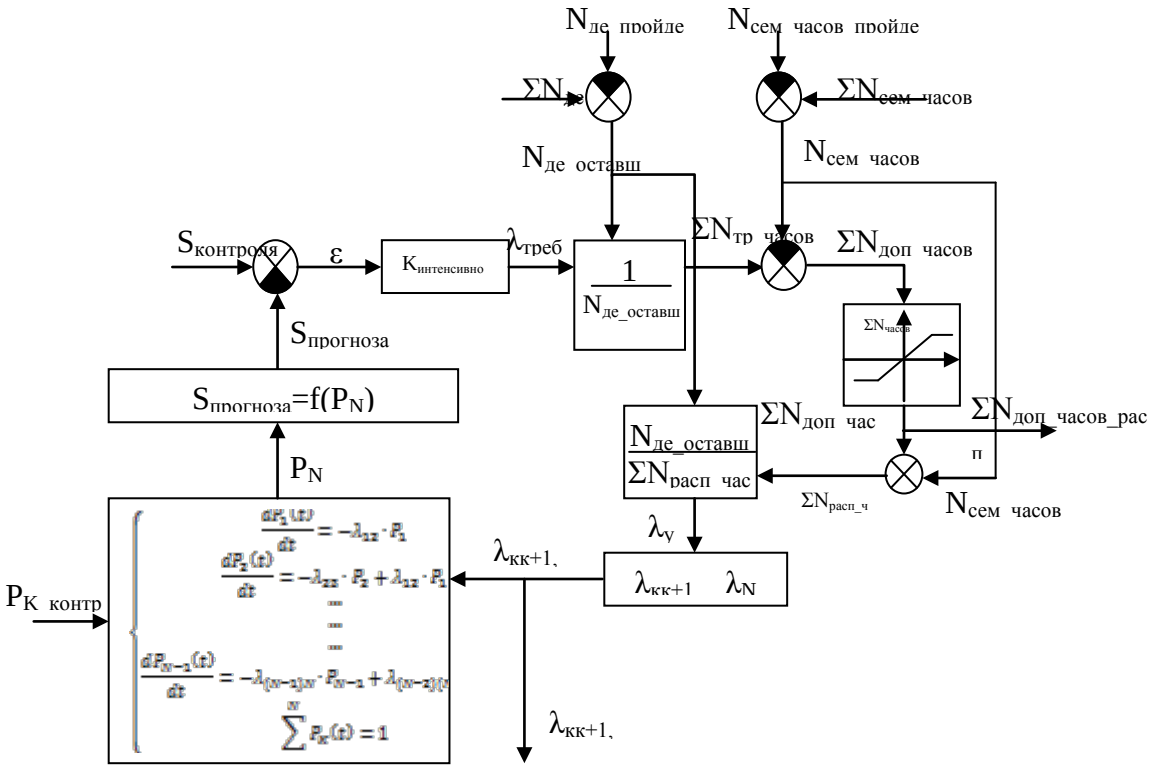


Рис. 2. Схема контура регулирования учебного процесса.

Преимуществом применения модели контура управления процесса обучения является возможность заранее определить оптимальные параметры обучения многократным имитационным моделированием. Выходными данными данной модели являются интенсивность процесса обучения и количество дополнительных часов (домашнего задания) занятий.

Описанные в работе технологии позволяют сконструировать эффективный процесс обучения, отличительными особенностями которого являются

автоматизированное формирование оптимальной по составу д.е. и продолжительности программы обучения, автоматический контроль и прогнозирование уровня успеваемости обучаемых, автоматическая выдача рекомендаций по увеличению интенсивности или внеклассных дополнительных занятий по результатам промежуточного контроля или прогнозируемых значений успеваемости, что позволит максимально повысить эффективность педагогического управления и полноту освоения материала.

Литература

1. Аванесов В.С. Научные основы тестового контроля знания. - М:, 1996.
2. Свиридов А.П. Основы статистической теории обучения и контроля знаний: Метод, пособие.- М.: Высшая школа,1981.
3. Dorigo M. Ant Colonies for the Travelling Salesman Problem. Biosystems, 43; 1996.
4. M. Tim Jones. AI Application Programming. Hingham, Massachusetts: Charles River Media, Inc. 2003.
5. Растригин Л.А. Обучение с моделью. Вопросы кибернетики. Человеко-машинные обучающие системы. - М.: АН СССР, 1979.

УЧАСТИЕ В МЕЖВУЗОВСКИХ ДИСТАНЦИОННЫХ ПРОЕКТАХ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Белоконев В.А.
Бийск, АГАО имени В.М. Шукшина

Материал, рассматриваемый в статье, посвящен описанию опыта участия в дистанционных учебных проектах. Содержится описание результатов проекта по жестовому интерфейсу.

Participation in intercollegiate distance software systems' projects. Belokonev V.

Considered material is devoted to describing the experience of participation in distance learning projects. It describes the results of a project with gestural interface.

Образование призвано научить человека жить в мире, соответствующем времени. Постоянное изменение окружающего нас мира влечет изменение требований, которые этот мир предъявляет к людям, а следом и изменение системы образования. Для современного мира наиболее характерны: наличие реальной и виртуальной реальности, большие потоки информации, вовлечение в процессы большего количества людей. Все эти требования трудно удовлетворить с помощью традиционных форм и методов обучения. Возникает необходимость создания условий для развития творческой деятельности студентов. Проектная деятельность, основанная на методе проектов, является одним из таких условий.

Проектные методы дистанционного обучения предоставляют широкие возможности применения в современном образовании. Суть понятия "проект" - его направленность на результат, который можно получить при решении различных практически или теоретически значимых проблем. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Для того чтобы этого добиться, студенты должны самостоятельно мыслить, уметь устанавливать причинно-следственные связи, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из

разных областей, прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения. Одной из форм является организация работы с межвузовскими студенческими командными проектами.

В работе [1] рассмотрены опыты организации программных проектных систем на основе применения элементов дистанционного обучения студентами педагогических и классических вузов, обсуждаются составы команд разработчиков, тематика проектных задач. Отдельному анализу подвергались роли методов и форм обучения студенческих команд в соответствии с принципами обучения в сотрудничестве [1]. В заключении авторами [1] были выдвинуты наиболее эффективные планы организации студенческих командных проектов, описан опыт организации межкурсовых дистанционных проектов между Алтайской государственной академией образования имени В.М. Шукшина и Лаборатории Интел-НГУ (Новосибирского государственного университета).

Автор статьи принимал участие в студенческом межкурсовом проекте «Жестовый Интерфейс». Составлена спецификация проекта, разработана цель проекта, подобрана студенческая команда разработчиков.

Назначение проекта: проект разрабатывается для детей начального и среднего школьного звена.

Предполагаемая категория пользователей: школьники, учителя.

Описание функций: Захват жеста, его распознавание и сравнение с образцом, движение набора, конструктор заданий для учителей.

Спецификация входных и выходных данных: жест и его интерпретация (входные данные), изменение параметров набора (выходные данные), файлы с заданиями.

Атрибуты системы: приложение разрабатывается для платформы Windows.

Предполагаемое технологическое решение: технология объектно-ориентированного проектирования.

Некоторые тестовые случаи: создание набора, позиционирование набора относительно центра сцены, захват и интерпретация жеста, определение принадлежности набора, освобождение набора, движение набора, столкновение наборов, слияние наборов, разделение наборов, корректное удаление набора, выход за границы сцены, неверная интерпретация жеста, наложение наборов, выбор недопустимого набора, нарушение ограничений на правила движения набора.

Составлен словарь проекта, включающий определение предметной области. В ходе работы над проектом разработана объектно-ориентированная модель программной среды «жестовый интерфейс». Модель классов содержит классы Задание, Набор, Деталь. Функциональная модель описывает алгоритм основного цикла работы устройств, управляемых жестовым интерфейсом.

При работе над проектом для коммуникаций использовалась электронная почта, облачное хранилище данных Dropbox, сервис видеоконференций Skype, социальная сеть Вконтакте. Результаты доложены на научно-методическом семинаре в ходе видеоконференции.

Литература

1. Дудышева Е.В., Скопин И.Н. Дистанционное выполнение командных студенческих проектов разработки программных систем // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 11 (часть 3). – стр. 555-559.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ ДЛЯ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА УНИКАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ УСТАНОВОК

Белоусов А.В., Глаголев С.Н., Кошлич Ю.А., Быстров А.Б.
Белгород, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

Рассматриваются методические, организационные и технологические подходы разработки и использования интерактивных обучающих систем для удаленного мониторинга уникального лабораторного оборудования, использующего возобновляемые источники энергии. Особое внимание уделяется проблеме организации распределенных интерактивных лабораторий с удаленным доступом.

Ключевые слова: интерактивная обучающая система, виртуальная лаборатория, возобновляемые источники энергии, гелиоустановка.

Methodological aspects of systems of interactive learning for remote monitoring of unique laboratory-scale plant. Belousov A., Glagolev S., Koshlich Y., Bystrov A. ***Belgorod, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukh*****ov**

The article describes the methodological approaches and organizational development and use of interactive learning systems for remote monitoring of a unique laboratory equipment that uses renewable energy. Special attention is paid to the organization of distributed interactive labs with remote access.

Keywords: online learning system, virtual laboratory, renewable energy, solar power plant.

Решение вопроса повышения энергоэффективности и энергобезопасности, как правило, касается проблемы использования возобновляемых источников энергии. Современные технологии в образовании не могут не затрагивать вопрос изучения уникального оборудования, которое использует альтернативные источники энергии – электрогенерирующие и теплогенерирующие установки – солнечные батареи, ветрогенераторы, гелиоустановки. Поскольку данное оборудование имеет достаточно высокую стоимость и довольно большие сроки окупаемости, и поэтому его внедрение является дорогостоящим мероприятием. Применение интерактивных обучающих систем позволит учебным заведениям использовать ресурсы уникального оборудования для повышения уровня энергоэффективности, но и снизить затраты на эксплуатацию и внедрение. Таким образом, решение проблемы эффективности использования уникального дорогостоящего оборудования заключается в применении подхода создания интерактивных обучающих систем - распределенных виртуальных лабораторий с удаленным доступом [1].

С точки зрения методики создания, разработки и использования распределенных интерактивных лабораторий с удаленным доступом, можно выделить следующие проблемы:

– Технологические проблемы, которые заключаются в организации удаленного доступа к коммуникационному оборудованию систем управления лабораторными установками. Как правило, это разные производители, разное оборудование и, как следствие, разные коммуникационные интерфейсы, что значительно затрудняет использование в составе интерактивных систем.
– Организационные проблемы, которые состоят в рациональном распределении

времени доступа к ресурсам лабораторного оборудования между удаленными пользователями.

– Проблема методического обеспечения, которая состоит в создании теоретической базы по направлениям исследования и методик проведения лабораторных работ удаленно в режиме реального времени.
– Проблемы безопасности, которые заключаются в организации защищенных каналов связи, разграничении прав доступа и защиты от несанкционированных вмешательств извне. Несанкционированное вмешательство может вывести из строя дорогостоящее оборудование.

Разработан подход, основывающийся на технологии web-базированного доступа [2,3] к технологическим параметрам уникального лабораторного оборудования с использованием реверсивного AJAX. Вопросы безопасности доступа через интернет решаются предоставлением функций разграничения доступа к конкретным разделам веб-интерфейса на основе парольной HTTP-аутентификации и клиентских SSL-сертификатов. Подлинность сервера подтверждается серверным SSL-сертификатом. Соединение с сервером происходит по протоколу HTTPS - данные передаваемые по сети Интернет шифруются асимметричным алгоритмом с открытым ключом, - что делает невозможным перехват и анализ передаваемой информации. Важной особенностью методики внедрения интерактивных обучающих систем является их многоуровневая иерархическая структура и кроссплатформенность используемого коммуникационного оборудования нижнего функционального уровня. Контроллеры среднего функционального уровня позволяют сопрягать различное лабораторное оборудование, имеющее интерфейсы Ethernet, RS-485 и RS-232 с учетом всех особенностей протоколов передачи данных различных производителей. В случае отсутствия коммуникационных интерфейсов производится модернизация лабораторных установок с применением современных программируемых логических контроллеров.

Концепцию распределенной интерактивной обучающей системы с использованием виртуальных лабораторий с удаленным доступом можно представить следующим образом (Рис. 1). В общем виде нижний функциональный уровень представлен непосредственно уникальным лабораторным оборудованием, с коммуникационными устройствами, имеющими интерфейсы обмена данными, посредством которых происходит взаимодействие со средним уровнем системы.

Средний функциональный уровень состоит из стыковочных контроллеров, которые позволяют преобразовать информацию с устройств нижнего уровня и унифицировать протоколы передачи данных. Для сопряжения с верхним уровнем интерактивной системы используется локальная вычислительная сеть университета.

Верхний функциональный уровень представляет совокупность архивного SCADA-сервера, сервера баз данных (БД) и HTTP-сервера. Задача архивного SCADA-сервера заключается в сборе, контроле и локальном (в рамках корпоративной сети) управлении технологическим оборудованием. Одной из важнейших функций является использование сервера в качестве ядра системы диспетчерского управления распределенными энергоресурсами. Сервер БД представляет хранилище данных, в котором содержится вся технологическая информация, журналы работы оборудования и данные о пользователях. HTTP-сервер предоставляет возможность удаленного мониторинга посредством сети интернет и является ядром интерактивной обучающей системы. Сервер основан на высокопроизводительной программной платформе, которая обеспечивает высокую надежность и отказоустойчивость за счёт средств резервирования ресурсов и динамической балансировки нагрузки.

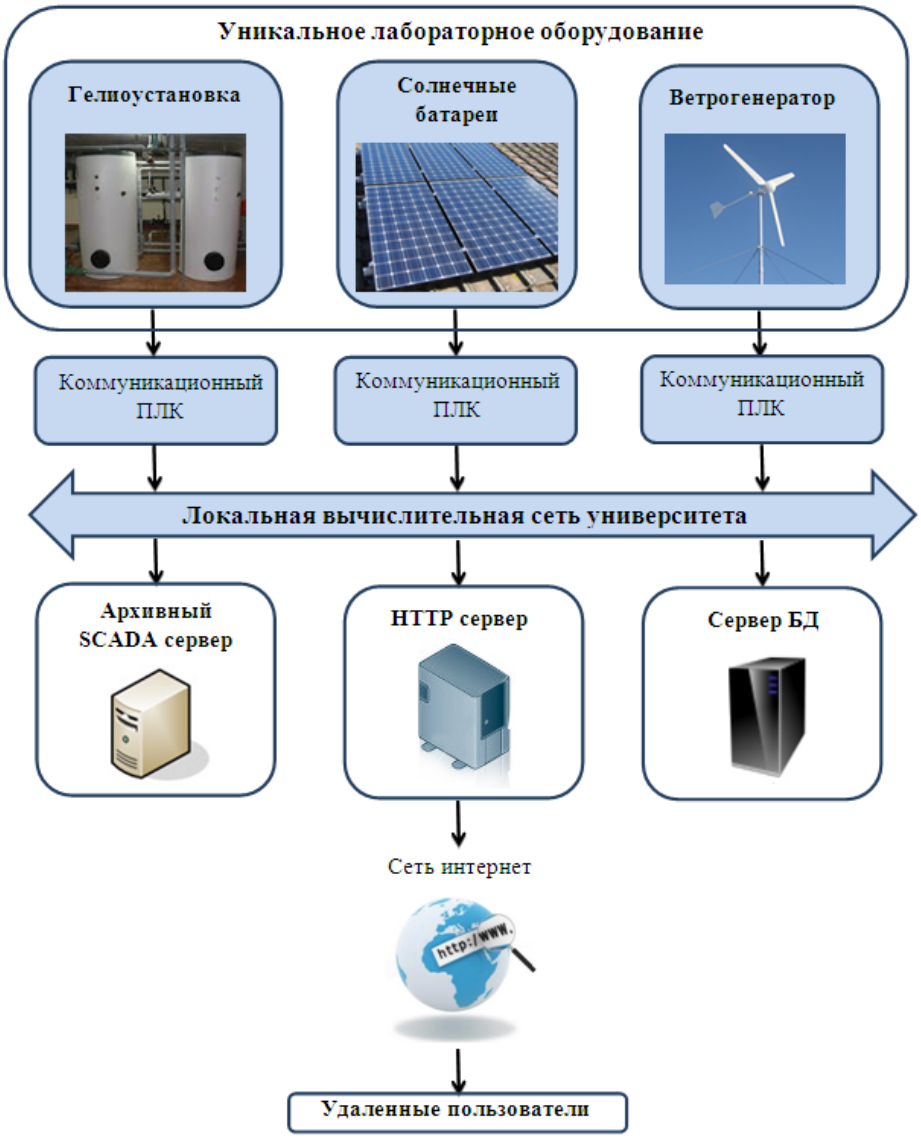


Рис. 1. Структура виртуальной лаборатории в составе интерактивной обучающей системы

Концепция виртуальной лабораторной установки заключается в возможности удаленного доступа к параметрам и технологическим величинам системы управления, в том числе к их изменению и регулированию, доступ к архивам данных параметров. Примером уникального лабораторного оборудования в составе интерактивной обучающей системы БГТУ им. В.Г. Шухова с удаленным доступом может служить теплогенерирующая гелиоустановка (Рис. 2), снабжающая горячей водой спортивную кафедру университета [4]. Основным элементом гелиоустановки являются плоские гелиоколлекторы, в которых за счет энергии солнечного излучения происходит нагрев теплоносителя – антифриза. В баках-аккумуляторах (бойлерах №1 и №2) происходит теплообмен между антифризом и поступающей водой. Измерение расхода обеспечивается ротационным счетчиком воды. В малом и большом теплообменниках происходит нагрев воды традиционным способом – теплоносителем от котельной, но нагревается не холодная вода 14°С, а вода, подготовленная гелиоустановкой 14..60°С. Клапан 2в задает режим работы гелиоустановки – летний или зимний. При открытом

клапане 2в («зимний» режим) холодная вода минует бойлеры и сразу поступает на нагрев в теплообменники Т1 и Т2 за счет питающей теплосети, т.е. гелиосистема исключена из схемы функционирования теплового узла. При работе в «летнем» режиме (клапан закрыт) холодная вода поступает в бойлеры Б1 и Б2 гелиоустановки, где происходит её нагрев до 14..60◦С. Регулирование температуры осуществляется при помощи клапана 6б, который ограничивает объемный расход энергоносителя теплосети через теплообменники по температуре датчика 6а.

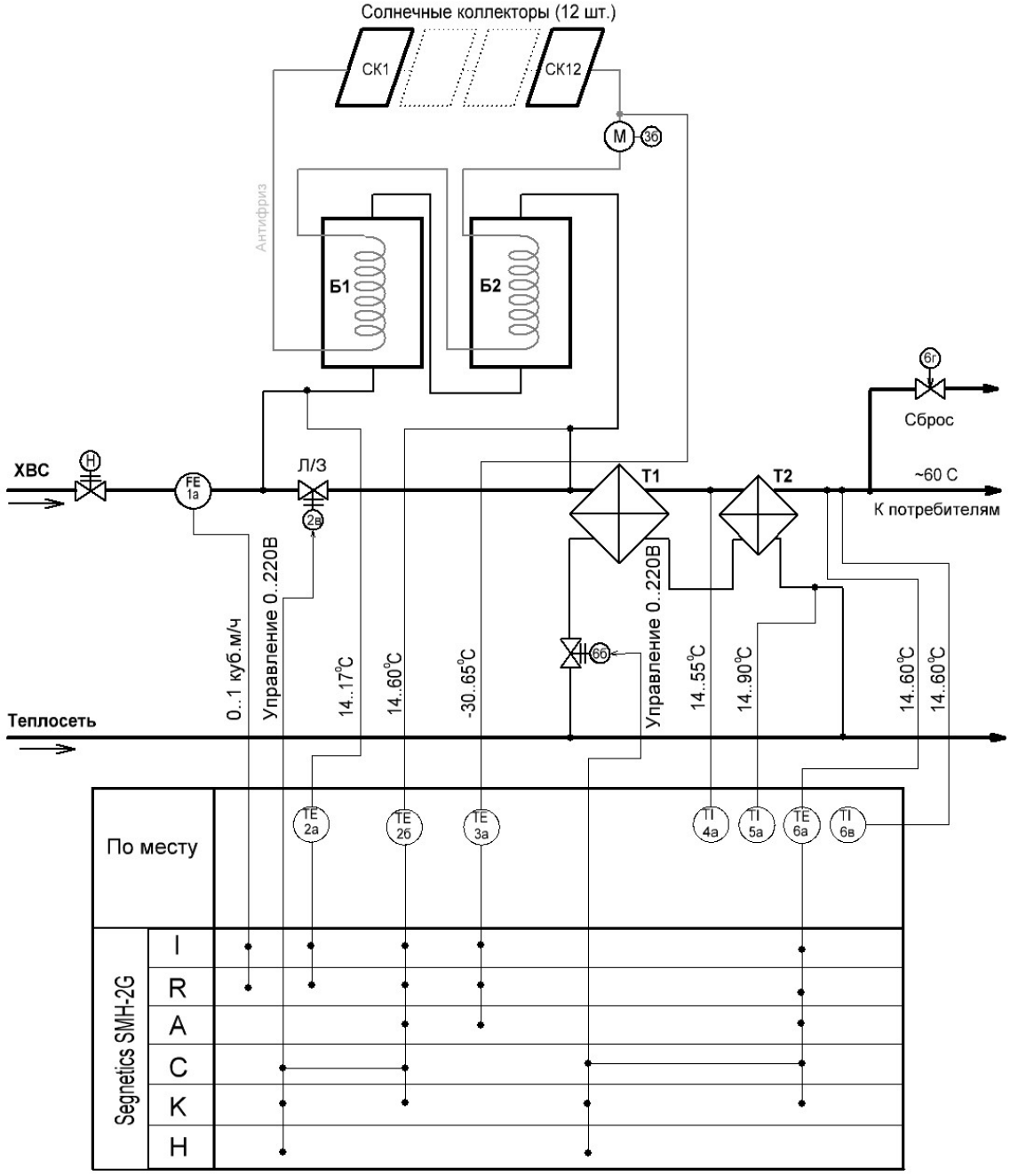


Рис. 2. Функциональная схема лабораторной установки (1а – расходомер; 2а – термосопротивление, температура воды на входе гелиоустановки; 2б – термосопротивление, температура воды на выходе гелиоустановки; 2в – клапан управления режимом работы; 3а – термосопротивление, температура антифриза; 3б – рециркуляционный насос; 4а, 5а, 6в - термометр технический спиртовой; 6а –

термосопротивление, температура воды на выходе системы; 6б – электромагнитный клапан; 6г – клапан для сброса воды, создание возмущения по нагрузке)

Разработанное алгоритмическое и функциональное программное обеспечение позволяет проводить на лабораторном оборудовании следующие исследования:

– математическое моделирование процессов теплообмена;
– получение переходных характеристик оборудования нижнего уровня;
– оптимизация управления (параметрическая оптимизация работы регуляторов).

Перечень доступных для удаленного мониторинга и управления технологических параметров лабораторного оборудования представлен в таблице 1.

Таблица №1

	Мониторинг параметров	
1	Температура антифриза в солнечном коллекторе	-30..+65°C
2	Температура антифриза в бойлере №1	0..+ 65°C
3	Температура антифриза в бойлере №2	0..+ 65°C
4	Температура воды в бойлере №1	0..+ 65°C
5	Температура воды в бойлере №2	0..+ 65°C
6	Температура холодной воды	14..17°C
7	Температура на выходе гелиоустановки	14..60°C
8	Температура теплообменника большого	14..60°C
9	Температура теплообменника малого	14..60°C
10	Работа насоса №1	вкл./выкл.
11	Работа насоса №2	вкл./выкл.
12	Клапан режима	%
13	Клапан ГВС	%
	Управление параметрами	
1	Работа насоса №1	вкл./выкл.
2	Работа насоса №2	вкл./выкл.
3	Клапан режима	%
4	Клапан ГВС	%

Взаимодействие с установкой происходит посредством WEB-браузера пользователя, что значительно позволяет снизить требования к удаленной рабочей станции. Ведется непрерывная видеотрансляция из лаборатории (http://ntk.intbel.ru/streams). Электронный ресурс расположен по адресу http://ntk.intbel.ru.

Таким образом, применение в составе интерактивных обучающих систем уникального лабораторного оборудования позволяет построить мощную базу лабораторий для применения на межвузовском уровне, что позволяет значительно снизить расходы образовательных учреждений на приобретение, внедрение и обслуживание весьма дорогого лабораторного оборудования и построить крупномасштабный комплекс для практического изучения по различным направлениям науки и отраслям.

Литература

1. Белоусов А.В., Кошлич Ю.А. Технологические аспекты использования лабораторных установок с удаленным доступом в образовательном процессе / Электронная Казань 2011: сб. докл. третьей Междунар. науч.- практ. конф., Казань, 19-21 апр. 2011г. / Казан. фед. ун-т. - Казань: Изд-во "ЮНИВЕРСУМ", 2011. - С. 161-165.

2. Тимирбаев А., Лангманн Р. Веб-базированный доступ к технологической информации // Мир компьютерной автоматизации. – 2002. - №5

3. Григорьев А.Б. Взаимодействие с OPC-серверами через Internet // Промышленные АСУ и контроллеры. – 2002. - №11.

4. Белоусов А.В., Глаголев С.Н., Кошлич Ю.А., Быстров А.Б. Программно-технические аспекты информационного обеспечения эксплуатации гелиоустановки в составе демонстрационной зоны по энергосбережению / Научные ведомости Белгородского государственного университета, 2012г., С.180-184.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ. (НА ПРИМЕРЕ МГГУ ИМ. М.А.ШОЛОХОВА)

Беляева А.В.
Студентка МГГУ им. М.А. Шолохова

Инновационные технологии - это один из важнейших факторов успешной модернизации любого образовательного учреждения. Когда говорят об инновациях, то подразумевают нововведения, передовой опыт и современные технологии.

Innovative technologies in education of students in higher education institution. (On the example of MGGU of M.A.Sholokhov). A.V.Belyaev. The student of MGGU of M.A.Sholokhov.

Innovative technologies are one of the most important factors of successful modernization of any educational institution. When speak about innovations, mean innovations, the best practices and modern technologies.

В практике многих учебных заведений описываются плюсы осуществления модернизации, в первую очередь это повышение производительности труда сотрудников, а также рост конкурентоспособности организации в различных сферах. Однако существуют и минусы, так как внедрение инноваций в работу требует больших затрат – начиная от закупки оборудования и заканчивая переподготовкой сотрудников. На все это необходимо немало времени и финансовых затрат. Однако наш Университет успешно справляется с этими проблемами. Среди студентов ведется углубленное изучение предметов, связанных с компьютерными технологиями, среди сотрудников организованы курсы повышения квалификации и обучение пользованию новыми компьютерными программами. Закупается современное техническое оборудование

Благодаря этому с каждым годом информационное обеспечение ВУЗа становится все лучше и лучше. С 2010 года МГГУ им.М.А.Шолохова полностью перешел на двухуровневую систему образования – бакалавриат и магистратуру, причем каждая магистерская программа написана такими известными учеными, как Ю.И. Щербаков (профиль Управление образованием), Т.С. Комарова (Художественно-эстетическое развитие ребенка в системе дополнительного образования), А.В. Антонова (Психология и социальная педагогика), А.А.Вербицкий (педагогические технологии в контекстном образовании).

По сравнению с прошлым годом произошли качественные изменения в работе приема абитуриентов. Если в прошлом году на обслуживание одного потенциального студента у специалиста уходило от 45 минут до часа и очередь на подачу заявлений затягивалось на 4 и более часа на 1 направление подготовки, то в этом году эта работа ускорилась до 10 минут на человека. И все благодаря современной программе Гисофт

(Gisoft 2012), которая представляет собой интерактивную базу данных Университета. С ее помощью появилась возможность получить достоверную информацию о результатах Единого Государственного Экзамена и даже о том, в какое количество учебных заведений абитуриент подал документы (по законодательству их может быть не более пяти). Также программа ускоряет работу специалистов в плане составления рейтингов на зачисление и распечатку экзаменационных листов. При этом параллельно ускорилась работа и других подразделений ВУЗа. Из отдела приема вся информация о поступивших переходит в пользование работников деканатов и кафедр. Специалисты получают адресные данные и контакты студента, данные о его предыдущем образовании, что в свое время сэкономит время на заполнение личных и учебных карточек.

Преобразился и сайт вуза. Помимо возможности узнать о научной и общественной жизни учебного учреждения, теперь при желании можно узнать расписание занятий, оставить свои комментарии или пожелания к тому или иному событию. Создана «тревожная кнопка», позволяющая пожаловаться на действия сотрудников или преподавателей. Этим летом использовался также «рейтинг он-лайн» для студентов, которые ждали зачисления во второй волне. В нем отражалось ежедневное передвижение подачи абитуриентами оригиналов документа об образовании, что помогало людям с более низкими баллами продвинуться выше по списку. Тоже самое практиковалось и при недавнем зачислении на заочную форму обучения.

Говоря про информационное обеспечение ВУЗа нельзя не упомянуть про нашу электронную библиотеку. Сборники статей, научные газеты и журналы, учебники и пособия, все это можно легко найти в читальном зале библиотеки любого из корпусов. Она оснащена современными компьютерами и проектором для показа презентаций. Каждый студент нашего Университета имеет неограниченный доступ в интернет абсолютно бесплатно, что облегчает выполнение курсовых и выпускных квалификационных работ.

Благодаря созданию инновационных образовательных программ обеспечивается большая конкурентоспособность выпускников МГГУ им Шолохова на Всероссийском уровне. Организуются различные выезды студентов за рубеж с целью обмена опытом по внедрению современных технологий в образовании. Проводятся научно-практические конференции и семинары с целью привлечения студентов к научной деятельности.

Расширяется материально-техническая база Университета, позволяющая увеличить возможности исследований для молодых ученых, закупается современное оборудование. Так на факультете психологии создан кабинет психологической разгрузки, задачей которого является восстановление работоспособности студентов и преподавателей, снятие нервного напряжения, что особенно актуально в период зачетно - экзаменационных сессий.

Проводятся многочисленные мастер-классы по обучению продвижению своих проектов в интернете. Для студентов, которые по каким - либо причинам не могут посещать занятия, но им это интересно организуются интернет - трансляции. Можно обучаться и задавать вопросы специалисту в прямом эфире.

К достижениям в информационных технологиях можно отнести и веб - конференцию, состоявшуюся на факультете иностранных языков и международных коммуникаций, которая позволила нашим студентам пообщаться с коллегами из Лондона. Данная конференция позволила получить немалую языковую практику, что не маловажно при подготовке лингвистов.

У большинства людей информация лучше воспринимается при В настоящее время возрастает потребность и в дистанционном обучении. Престиж Университета растет, поступают разные категории граждан, включая детей инвалидов и инвалидов 1 и 2 групп. Как известно, это льготные категории, имеющие права на внеконкурсное зачисление. Но не всегда имеющие возможность посещать лекции каждый день. В основном на них рассчитана программа видео и аудио- лекций, читаемых некоторыми преподавателями нашего ВУЗа. Также сюда относится вид электронных лекций, читаемых преподавателями через программу Skype.

Инновационные технологии зачастую требуют разнообразной практической занятости, активизируется учебно-познавательная деятельность, студент быстрее приобщается к своей будущей профессии и легко адаптируется даже к самым сложным требованиям любого преподавателя.

Литература

1. Ходакова Н.П. Актуальные вопросы обучения в вузе. / Фундаментальные исследования. 2009. №55 С.115-116.
2. Ходакова Н.П. Совершенствование подготовки педагога в вузе. / Международный журнал экспериментального образования в вузе. 2009. №6. С.54-55

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Бенеш Н. И.
Казахстан, г. Усть-Каменогорск, ВКГУ имени Сарсена Аманжолова

Рассматриваются информационные технологии и возможности их использования в образовательном процессе начальной школы. Дается характеристика и приемы использования информационных электронных ресурсов на уроках в начальной школе, в частности - русского языка.

Information technologies and possibilities of their use are in educating to Russian of junior schoolchildren. Benesh N.I.

Information technologies and possibilities of their use are examined in the educational process of initial school. Description and receptions of the use of informative electronic resources are given on lessons at initial school, in particular, Russian.

В настоящее время особое внимание уделяется методам обучения с использованием *информационных технологий*, что позволяет повысить качество и эффективность подготовки учащихся, дает возможность осуществлять дифференцированный подход к обучению школьников с учетом их индивидуальных особенностей. Информационные технологии позволяют более активно осуществлять взаимодействие между преподавателем и учеником в диалоговом режиме. Такое взаимодействие облегчает процесс обмена информацией. Сочетание традиционных методов и средств обучения с информационными технологиями способствует повышению успеваемости учащихся, стимулирует развитие самостоятельной работы.

Один из путей реализации информационных технологий в наачльной школе мы рассматриваем использование электронных ресурсов. Если компьютер и электронные ресурсы используется только лишь как средство наглядности, то говорить об

инновации не приходится. Необходимо, чтобы технология включала все составляющие обучения: постановку учебной задачи, изложение нового материала, контроль над правильностью решения задачи, оказание помощи учащимся и оценка промежуточных и конечных результатов обучения.

Для этого компьютеры в образовании должны перестать быть только инструментом для преподавания курса информатики, но стать эффективным средством управления и развития всего учебно-воспитательного процесса. Необходимо применять все возможности компьютера, в том числе: компьютерные обучающие программы, включающие в себя электронные учебники, тренажеры, тестовые системы; мощные информационные базы данных по отраслям знаний (например, в русском языке); средства телекоммуникации, включающие в себя электронную почту, телеконференции, локальные и региональные сети связи, сети обмена данными и т.д., - электронные библиотеки, распределённые и централизованные издательские системы.

Внедрение новых информационных технологий в учебный процесс предполагает использование компьютеров на всех стадиях педагогического процесса: при изучении нового материала; -в процессе закрепления дома или на уроке учебного материала в процессе интерактивного взаимодействия с компьютером; в ходе повторения и обобщения усвоенных знаний (навыков, умений); с целью самоконтроля, а также промежуточного и итогового контроля достигнутых результатов обучения; в процессе коррекции результатов обучения, если эти результаты не удовлетворяют ученика, родителей или учителя.

Информационные образовательные технологии эффективны, как для коллективной, так и для индивидуальной формы обучения и самообучения, так как характеризуется определенными свойствами: возможностью обучать учащихся навыкам грамотной речи и правописания, с последующим оформления результатов работы в виде доклада с мультимедийной презентацией; наличием условий для развития творческого мышления учащихся; возможностью дозирования информации в зависимости от возраста обучающихся, объема уже усвоенных знаний, наличия времени и других факторов.

При использовании информационных образовательных технологий на занятиях повышается мотивация учения, чаще «включается» непроизвольное внимание и стимулируется познавательный интерес учащихся, возрастает эффективность самостоятельной работы. Компьютер вместе с информационными технологиями открывает не только принципиально новые возможности в области образования, в учебной деятельности и творчестве учащегося, но также приводит к тому, что информационные технологии становятся и основными инструментами последующей профессиональной деятельности человека.

При использовании информационных технологий необходимо стремиться к реализации всех потенциалов личности - познавательного, морально-нравственного, творческого, коммуникативного и эстетического. Чтобы эти потенциалы были реализованы на достаточно высоком уровне, по мнению Г.К. Селевко, необходима педагогическая компетентность в области владения информационными образовательными технологиями [1].

При работе с компьютером повышается интерес учащихся к предмету, максимально используются психофизические и интеллектуальные ресурсы личности ребёнка, развивается творческий потенциал, расширяется кругозор, происходит связь теории и практики. Использование интерактивных компьютерных технологий открывает перед учителем широкие возможности, которые со временем будут только расширяться.

Бесспорно также то, что в современной школе компьютер не решает всех

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

Дидактическая роль новых информационных технологий заключается, прежде всего, в активизации познавательной деятельности и творческого потенциала учащихся.

Большие возможности содержатся в использовании компьютеров при обучении русскому языку. Эффективность применения компьютеров в учебном процессе зависит от многих факторов, в том числе и от уровня самой техники, и от качества используемых обучающих программ, и от методики обучения, применяемой учителем.

В современном школьном кабинете должна использоваться вычислительная техника с мультимедиа проектором или демонстрационным экраном, интерактивная доска. К сожалению, не в каждой школе имеется такая возможность, тем не менее, компьютеризация школ ускоряется, пополняется парк компьютеров, и, видимо, в ближайшее время оснащение кабинетов персональными компьютерами станет вполне реальным [2, с 20].

В настоящее время уже имеется значительный список всевозможных обучающих программ, к тому же сопровождаемых и методическим материалом, необходимым учителю. Возможно, что иные программы имеют свои недостатки, однако сам факт их создания свидетельствует о том, что они востребованы и имеют несомненную ценность.

Разнообразный иллюстративный материал, мультимедийные и интерактивные модели поднимают процесс обучения на качественно новый уровень. Нельзя сбрасывать со счетов и психологический фактор: современному ребенку намного интереснее воспринимать информацию именно в такой форме, нежели при помощи устаревших схем и таблиц. При использовании компьютера на уроке информация представляется не статичной неозвученной картинкой, а динамичными видео- и звукорядом, что значительно повышает эффективность усвоения материала.

Применение компьютерной техники делает урок привлекательным, позволяет индивидуально, быстро и объективно проверить усвоение знаний учащимися, а во многих случаях дает возможность не только выставить отметку, но и указать на ошибки и пути их исправления.

Образовательные компьютерные технологии могут реализовываться в виде несистематического применения на уроках по отдельным темам или разделам для решения отдельных дидактических задач (традиционное образование на основе классических учебников и методов обучения для улучшения способа предоставления готовых знаний и усиления контроля за их усвоением дополняется применением компьютера), либо в качестве одного из основных средств обучения (широко используются такие возможности компьютера, как: хранение и обработка больших объемов информации иллюстрирование, моделирование, конструирование, исследование и многое другое), либо как основное средство обучения, когда весь учебно-воспитательный процесс базируется на применении компьютера (должны быть созданы учебники нового типа со специальными образовательными компьютерными программами).

Компьютер в определенной степени берет на себя некоторые функции учителя и является одновременно источником учебной информации (частично или полностью заменяющей учителя и книгу), наглядным пособием (качественно нового уровня с возможностями мультимедиа и телекоммуникаций), индивидуальным

информационным пространством, тренажером и средством диагностики и контроля.

Применение информационных технологий в обучении: -интенсифицирует передачу информации, значительно расширяет иллюстративный материал, усиливает эмоциональный фон обучения, формирует учебную мотивацию у обучаемых, дифференцирует и индивидуализирует учебный процесс; -учебный материал, преподносимый с использованием компьютера, запоминается намного лучше, чем при использовании только лишь учебника и в конечном итоге приводит к более высокому уровню усвоения предмета; -способствует развитию креативности детей через создание ими образовательных информационных продуктов; -способствует развитию у учащихся навыков самообразования и самовоспитания; выявлению и поддержке одаренных детей.

Применение компьютерных технологий в образовании способствует формированию и развитию у учащихся определенных компетенций, в первую очередь: информационных и коммуникативных.

Информационные компетенции включают умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее при помощи реальных объектов. Данные компетенции обеспечивают навыки деятельности ученика по отношению к информации, содержащейся в учебных предметах и образовательных областях, а также в окружающем мире.

Коммуникативные компетенции включают знание необходимых языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, навыки работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе. Ученик должен уметь представить себя, написать письмо, анкету, заявление, задать вопрос, вести дискуссию и многое другое. Для освоения данных компетенций в учебном процессе фиксируется необходимое и достаточное количество реальных объектов коммуникации и способов работы с ними для ученика каждой ступени обучения в рамках каждого изучаемого предмета или образовательной области [3].

Если перечисленные возможности компьютера рассматривать с точки зрения образования, то это несколько новых педагогических инструментов.

Наиболее часто в учебно-воспитательном процессе применяют следующие обучающие информационные электоронные ресурсы: цветные рисунки и фотографии позволяют расширить иллюстративный ряд, придать ему приближенность к реальной жизни; слайд-шоу, или презентации; видеофрагменты; 3D рисунки и модели; анимации короткие (упрощённые) - «ожившие картинки»; анимации сюжетные - аналоги традиционных фрагментов «мультфильмов»; интерактивные модели - анимация, ход которой зависит от задаваемых начальных условий; интерактивные рисунки - упрощённый вариант интерактивных моделей; вспомогательный материал - сюда можно отнести справочные и обобщающие таблицы; электронные энциклопедии, справочники, словари; программы-тренажеры, тестовые программы; программные системы контроля знаний, к которым относятся опросники и тесты;.электронные учебники и учебные курсы - объединяют в единый комплекс все или несколько вышеописанных типов; обучающие игры и развивающие программы.[4, с 34]

Мнения педагогов и психологов по поводу применения компьютерных технологий в обучении расходятся. Многие считают, что компьютеры в школе использовать можно и необходимо, другие - выдвигают против этого серьезные возражения.

Одним из аргументом последних является довод, что школьники станут меньше общаться друг с другом, поскольку значительную часть времени они будут проводить за компьютером. В этой связи выражается опасение, что дети, привыкнув к общению с

компьютерами, будут оказывать более высокое предпочтение таким формам общения, которым свойственны точность и четкость, а не интуиция или неоднозначность, которые необходимы для искусства и гуманитарных видов деятельности.

Чрезмерное увлечение детей компьютерными играми в сочетании с различного рода домашними заданиями с использованием компьютеров сказывается на психике и здоровье учащихся.

Одной из причин, которая побуждает педагогов настороженно относиться к обучающим технологиям с применением компьютера, является тот факт, что только пассивное наблюдение учащимися за происходящим на экране не приводит к необходимому усвоению учебного материала.

В то же время, большинство педагогов убеждены в том, что компьютер представляет мощный потенциал для творческого развития детей, позволяет освободиться от многих рутинных видов работы педагога и разработать новые идеи и возможности в методике обучения, дает возможность решать более интересные и сложные проблемы. Учитывая, что общество сегодня находится в состоянии перехода от индустриального века к информационному, внедрение новых информационных средств обучения становится крайне актуальным, и адаптация школы к новым условиям просто необходима.

Однако преимущества компьютера могут быть полностью реализованы лишь тогда, когда его использование будет сопровождаться мыслительной активностью, соответствующей моторной деятельностью.

Обратимся к опыту использования информационных технологий в начальной школе и на уроках русского языка.

Обучение русскому языку в школе как раз та область, где компьютеризация может принципиально изменить и методы работы, и ее результаты. Способность компьютера хранить в памяти огромный объем языкового материала, моментально находить и выдавать нужную информацию, различным образом перерабатывать ее (сравнивать, классифицировать, перекомпоновывать) и особенно вести с учащимися языковой диалог открывает возможности очень эффективной организации классных занятий и самостоятельной работы по изучению русского языка.

Мы считаем, что первостепенной задачей при изучении предмета является повышение уровня орфографической грамотности. Необходимо не только добиться знания и понимания правил, но и выработать «автоматическую грамотность», которая должна стать подсознательным навыком. В этой работе не найти лучшего помощника учителю, чем компьютер. В работе с учеником он способен выявить пробелы в его грамотности и методично искоренять их до полной ликвидации.

Главное содержание учебной деятельности составляют упражнения. Они должны стимулировать активную мыслительную деятельность учащихся, необходимую для выработки орфографического навыка. На этапе закрепления и на обобщающих уроках учащиеся работают самостоятельно за компьютерами, выполняя различные виды упражнений. Эффективность данного вида работы состоит в увеличении объема прорабатываемой информации и сокращении времени на его выполнение, так как учащиеся не списывают упражнения, а только вставляют на экране пропущенные буквы, распределяют слова по группам, выполняют тесты. Увеличение грамотности учащихся происходит через наблюдение только верных вариантов написания слов, которые выдает компьютер.

Большинство разработок в области информационных технологий посвящено электронным учебным пособиям. Учителя, которые применяют на уроках электронные учебные материалы, демонстрируют целый ряд положительных тенденций, а именно: уменьшение количества дидактических затруднений у учащихся; повышение

активности и инициативности школьников; положительную динамику мотивации учения; формирование навыка использования новых информационных технологий для самообразования школьников.

Современный мультимедийный урок строится по той же структуре, что и традиционный: актуализация знаний, объяснение нового, закрепление, контроль. Используются те же методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый и другие.

Одной из наиболее удачных форм подготовки и представления учебного материала к урокам в начальной школе можно назвать создание мультимедийных презентаций. Мультимедийные презентации - это удобный и эффектный способ представления информации с помощью компьютерных программ. Он сочетает в себе динамику, звук и изображение, т.е. те факторы, которые наиболее долго удерживают внимание ребенка. Одновременное воздействие на два важнейших органа восприятия (слух и зрение) позволяют достичь гораздо большего эффекта. Методическая сила мультимедиа как раз и состоит в том, что ученика легче заинтересовать и обучить, когда он воспринимает согласованный поток звуковых и зрительных образов, причем на него оказывается не только информационное, но и эмоциональное воздействие. Более того, презентация дает возможность учителю самостоятельно скомпоновать учебный материал исходя из особенностей конкретного класса, темы, предмета, что позволяет построить урок так, чтобы добиться максимального учебного эффекта. При разработке презентации учитывается, что она: быстро и доходчиво изображает вещи, которые невозможно передать словами; вызывает интерес и делает разнообразным процесс передачи информации; усиливает воздействие выступления.

Использовать презентации можно на всех этапах урока. Это и во время актуализации знаний, и при объяснении нового материала, и при закреплении. Более эффективное применение мультимедиа на каждом уроке будет тогда, когда используем не весь урок, а фрагменты более сложных вопросов [5, с 42].

При использовании мультимедиа-презентаций в процессе объяснения новой темы достаточно линейной последовательности кадров, в которой могут быть показаны самые выигрышные моменты темы. На экране могут также появляться определения, схемы, которые ребята списывают в тетрадь (при наличии технических возможностей краткий конспект содержания презентации может быть распечатан для каждого учащегося), тогда как учитель, не тратя время на повторение, успевает рассказать больше.

Активно используются интерактивная доска. Использование доски позволяет учитывать возрастные и психологические особенности учащихся разных классов, создавать благоприятный психологический климат на уроке, сохранять интерес детей к предмету, поддерживать условия для самовыражения учащихся. Один из классиков сказал: «Лучший отдых - это смена деятельности». Интерактивная доски позволяет разнообразить работу на уроке, применять научную организацию труда учащихся, а также использовать такой немаловажный элемент обучения, как игра. Яркие образы, впечатляющие краски, безграничные возможности для фантазии позволяют ученикам младших классов в форме игры легко усвоить учебный материал.

Формы работы с интерактивной доской: работа с текстом и изображениями; создание заметок с помощью электронных чернил; коллективный просмотр электронных энциклопедий и хрестоматий; коллективная работа с заданиями электронных образовательных программ; коллективная работа с электронными образовательными ресурсами; создание с помощью шаблонов и изображений собственных заданий для занятий; демонстрация и нанесение заметок поверх образовательных видеоклипов; использование электронных интерактивных

образовательных ресурсов.

Но извлечь максимальную пользу от использования интерактивной доски можно только грамотно спланировав урок, приготовив подходящие материалы. Уроки, приготовленные для использования интерактивной доски, могут быть использованы учителем не раз, при этом дальнейшая адаптация уроков может и не потребоваться, что в конечном итоге позволяет сэкономить время на подготовку к уроку.

На доску информация выводится из памяти компьютера, а это значит, что материал готов к многоразовому использованию, и при необходимости редактируется. Во время урока на доске можно заполнять таблицы, делать записи, исправлять ошибки. Очень удобно просматривать иллюстрации и оформлять учебные темы в виде красочных презентаций. Использование интерактивной доски на уроке - это не только возможность увлечь школьников интересным материалом, но и самому учителю по-новому взглянуть на свой предмет. И здесь важно понять, что интерактивная доска - не волшебная палочка, которая сама решает все проблемы на уроке и делает занятия интересными и увлекательными. Также не стоит думать, что интерактивная доска должна использоваться на каждом уроке или на каждом этапе урока. Как и с любым другим ресурсом, наибольшего эффекта от использования интерактивной доски можно достичь только тогда, когда она используется соответственно поставленным на уроке задачам.

Создание ситуации успеха, минимум утомляемости, повышение интереса к учёбе - яркий показатель эффективности применения интерактивного оборудования в школе.

Как и любое техническое средство, интерактивная доска не может использоваться весь урок и, согласно санитарно-гигиеническим нормам, с ней разрешается работать не более 20 минут. В связи с тем, что на уроке выполняется больший объём работы чем раньше, то для отработки материала дома тратится гораздо меньше времени. Это немаловажный фактор в оздоровлении детей [5, с 46].

Форма подачи теоретического материала может быть различной: повторение формулировок правил, представленных в учебнике (такую информацию целесообразно подавать на экран небольшими порциями); наглядное «раскрытие» правила;

Графические способы введения теоретического материала могут быть различными. Важно выбрать наиболее целесообразные, облегчающие формирование обобщенных знаний. Возможно использование таблиц. Например: традиционные словарные таблицы, содержащие конкретный языковый материал; таблицы- схемы, моделирующие те или иные орфографические правила; алгоритмы, отражающие структуру и содержание орфографических правил; опорные конспекты и сигналы как разновидность схем.

Возможность и дидактическая значимость использования таблиц-схем в методике преподавания русского языка доказаны, так как они раскрывают модель правила и вооружают учащихся ориентирами для его применения. В то же время таблицы - схемы не перегружены материалом (в отличие от словарных таблиц). Обе эти причины определяют важность разработки компьютерных версий таблиц-схем. Наиболее подходящими для компьютерной программы являются моделирующие таблицы, помогающие в осмыслении и формировании приемов применения правила. Кроме того, подобные таблицы дают возможность представить материал в компактной форме. При построении таблиц должны использоваться графические возможности компьютера, прежде всего привычные для школьников условные обозначения (но не исключены и дополнительные): цвет, высвечивание наиболее существенной информации, мигание, мультипликация (движущиеся рисунки). В то же время необходимо учитывать общие эргономические требования к оформлению.

Остановимся на требованиях к отбору и способу предъявления заданий. В соответствии со спецификой содержания обучения русскому языку задания могут быть представлены в такой последовательности: нахождение готовых орфограмм, группировка слов по видам орфограмм или выявление ошибок в группировке, выбор и вставка пропущенных орфограмм (причем сначала задание выполняется на примерах отдельных слов, затем словосочетаний и, наконец, предложений и текста).

Формулировки заданий для работы на компьютере должны, прежде всего, соответствовать требованиям современной методики и психологии обучения: наглядное представление, возможность быстрого понимания предъявленного задания, наличие выбора, оценка выполнения задания и др.

Еще одно требование к формулировке заданий - обязательное указание способа введения задания. Оно должно быть кратким и соответствовать формулировкам заданий, представленным в типовых средствах обучения.

Как известно, в методике обучения русскому языку выделяют три основных этапа формирования орфографического навыка: нахождение орфограммы; выбор соответствующего орфограмме правила; применение правила в конкретной ситуации.

С помощью компьютера можно обеспечить работу на всех этих этапах. Вместе с тем разработчику следует помнить, что есть ряд заданий, которые не целесообразно (и даже недопустимо) выполнять на компьютере. К ним, например, относятся следующие: объясните выбор выделенных орфограмм; назовите виды орфограмм на месте пропусков букв и скобок; запишите под диктовку и т.п.

Разработанные с учётом программы начальной школы электронные учебные пособия положительно воспринимаются учителями и успешно используются в образовательном процессе. Большинство из них также подходит для домашнего применения, либо для внеурочного использования.

Анализ проведенных нами уроков, результаты диагностики усвоения школьниками программного материала свидетельствуют о том, что использование современных компьютерных технологий позволяет улучшить отработку изучаемого материала, сократить объем домашнего задания, уменьшить при этом учебную нагрузку учащихся, повышает эффективность обучения, помогает развивать наглядно-образное мышление. Обучение орфографии с применением компьютера свидетельствует об эффективности этой технологии. Она ориентирована не только на развитие мыслительной активности, но и направлена на развитие личности, в частности на формирование активности в учебном процессе.

Таким образом, применение новых информационных технологий в традиционном начальном образовании дает возможность творчески работающему учителю расширить спектр способов предъявления учебной информации, позволяет осуществлять гибкое управление учебным процессом, является социально значимым и актуальным.

Литература

1. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. Москва, НИИ школьных технологий, 2005. – 112 с.

2. Бурлакова А. А. Компьютер на уроках в начальных классах. // Начальная школа плюс Дои После. – 2007. - №7, стр. 47

3. ГОСО РК 2.003 - 2008 «Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан. Начальное образование. Основное среднее. Общее среднее образование» от 19 ноября 2008 г., № 616

4. Гуненкова Е. В. Для чего на уроке компьютер? // Начальная школа плюс До и После. – 2007. - №7, стр. 34

5. Ларских З.П. О компьютерной поддержке курса русского языка в начальной школе. // Начальное образование – 2009. - № 4 , стр. 37

6. Суровцева И. В. Добываем знания с помощью компьютера. // Начальная школа плюс До и После. – 2007. - №7, стр.56

КОГНИТИВНЫЕ КАРТЫ И МОНИТОРИНГ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ ВУЗА

Бершадский А.М., Бурукина И.П., Акимов А.А.
Пенза, Пензенский государственный университет

Рассмотрено применение когнитивных карт для организации процесса мониторинга деятельности кафедры. Показаны преимущества применения когнитивного моделирования при анализе процессов функционирования социально-экономических систем, на примере кафедры ВУЗа.

Cognitive maps and monitoring activities of the department of the university. Bershadsky A.M., Burukina I.P., Akimov A.A.

In article describes the application of cognitive maps for the process of monitoring the activities of the department. Showing the benefits of cognitive modeling in the analysis of the functioning of the socio-economic systems, the example of the department of the university.

Когнитивная карта (cognitive map) – это вид математической модели, позволяющей формализовать описание сложного объекта, проблемы или функционирования системы [1], выявить структуры причинно-следственных связей между элементами системы и оценить последствия в результате воздействия на эти элементы или изменения характера связей [2-4]. Традиционные когнитивные карты задаются в виде ориентированного графа и представляют моделируемую систему в виде множества концептов, отображающих ее объекты или атрибуты, связанных между собой отношениями влияния или причинно-следственными связями, которые могут быть положительными, отрицательными или нейтральными, характеризующими соответствующее влияние концептов друг на друга [2-4]. Когнитивные карты показали свою эффективность при проведении научных исследований в различных областях научного знания, например, в образовании [5,6] и медицине [7].

В ходе проведения исследований по созданию информационно-аналитической системы для поддержки процессов управления деятельностью кафедры [8] был использован последний подход. Под когнитивным моделированием понимается построение когнитивных моделей, или когнитивных карт, представляющих собой ориентированные графы, в которых вершины соответствуют концептам, а дуги – связям между факторами (положительным или отрицательным), в зависимости от характера причинно-следственного взаимодействия [2].

Анализ традиционных когнитивных карт, а также существующих подходов к определению возможных сценариев решений на их основе показывает ограниченность использования таких моделей с целью расширения возможностей когнитивного моделирования при многоцелевом задании критериев; в ряде работ используют нечеткие когнитивные карты. В них каждая дуга определяет не только направление и характер, но и степень влияния (вес) связываемых концептов. В зависимости от подхода вместо знаков дуг

между концептами используют отношения, значения которых лежат на отрезке [– 1, 1], либо нечеткие или лингвистические переменные [2].

Формирование и использование нечетких когнитивных карт основано на предварительном анализе положительно-отрицательных нечетких связей и представления этих связей в терминах нечеткой логики.

Для анализа взаимовлияния концептов друг на друга был использован подход по использованию нечетких когнитивных карт, предложенный в работах [2,3,9] .

Этапу разработки когнитивных карт предшествовала структуризация поля знаний, выделение концептов, описывающих закономерности рассматриваемой предметной области [8]. Для выделения основных онтологий предметной области — управлении деятельностью кафедры на уровне преподавателя были использованы следующие неавтоматизированные методы: интервью, диалог и все текстологические: анализ учебников, анализ литературы, других документов. Все эти методы отличаются по степени концентрированности специальных знаний, по наличию обратной связи между экспертом и инженером по знаниям, количеству «шума», степени структуризации полученных знаний. При этом текстологические методы выступали как базовые, а коммуникативные — как вспомогательные.

В процессе онтологического моделирования на базе экспертного опроса было выделено 259 концептов, а также разработана концептуальная модель предметной области [10].

Для составления когнитивной карты эксперт осуществляет прогнозирование взаимовлияний значений интересующих его факторов. Анализ последовательности концептов, а также приращений их значений позволяет судить о правдоподобности процессов получения значений этих факторов и правдоподобности структуры когнитивной карты. Представление показателей в виде пары значений в когнитивной карте позволяет аргументировать полученные значения факторов, определить численные характеристики влияния одних параметров на другие.

Когнитивная модель деятельности кафедры представлена в виде иерархии вложенных когнитивных карт. В ходе когнитивного моделирования на основе выделения из 259 определённых на этапе онтологического моделирования концептов было выявлено 163 наиболее существенных. Эти концепты в рамках построения когнитивных карт была распределены по 11 когнитивным картам:

- «Учебно-методическая работа»;
- «Профориентационная работа» (рис. 1);
- «Повышение квалификации преподавателей»;
- «Организационно-методическая работа»;
- «Подготовка научно-педагогических кадров»;
- «Список рейтинговой оценки»;
- «Квалификация профессорско-преподавательского состава»;
- «Научная работа»;
- «Инновационная деятельность» (рис. 2);
- «Награды за деятельность».

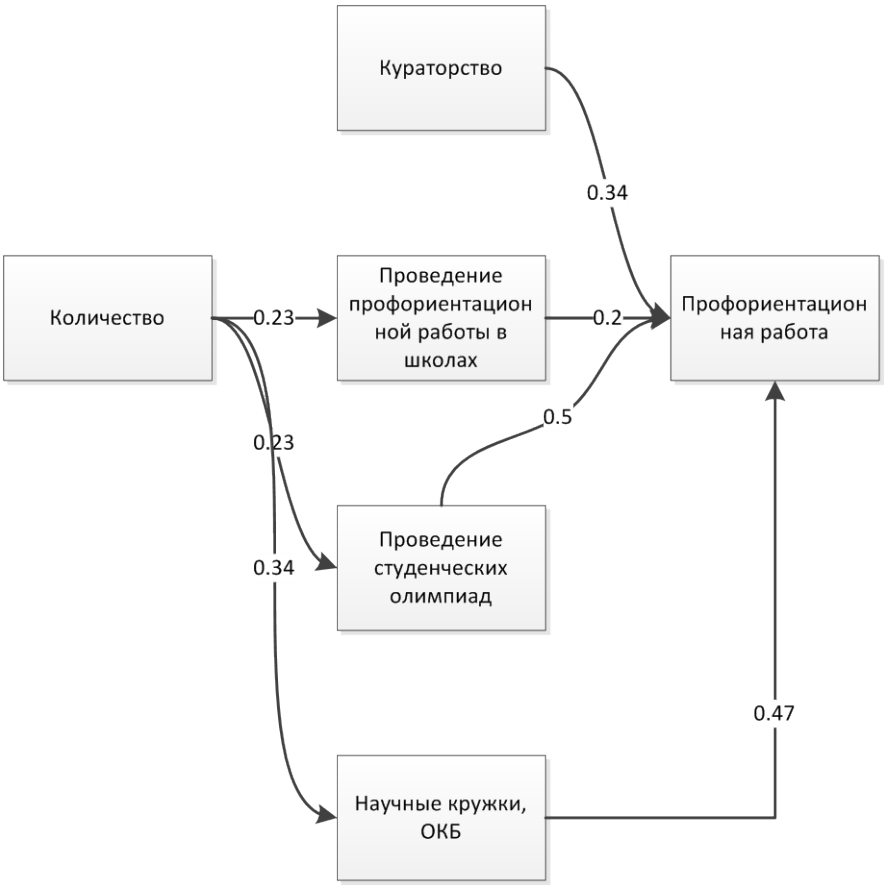


Рис.1. Когнитивная карта «Проведение профориентационной работы в школах»

Внедрение разработанной информационной системы, проектирование которой производилось с использование технологий когнитивных карт, позволило повысить эффективность деятельности кафедры, обеспечило возможность распределенного доступа по всем разработанным функциональным подсистемам. Обеспечило единообразие извлечения и представления данных, организационно-административного сопровождения информационного взаимодействия, связанного с совершенствованием механизмов управления кафедрой, планирование и контроль деятельности, управление учебной и научно – исследовательской деятельностью, обмен информацией и её учет. Кроме того, система предоставляет возможности по вводу и накоплению результатов деятельности и нормативных документов кафедры, мониторингу деятельности кафедры, агрегированию и анализу данных об имеющемся научном потенциале и его практическом использовании.

Данная информационная система внедрена в опытную эксплуатацию в Пензенском государственном университете, Пензенском филиале Российского государственного университета инновационных технологий и предпринимательства.

Система функционируют на веб-сервере Internet Information Server(IIS) под управлением операционной системы Windows Server. Для работы программных модулей системы требуется СУБД Microsoft SQL Server, с наличием служб Analysis Services. Серверная часть системы реализована на языке программирования C# , с использованием фреймворка ASP .NET MVC. Для корректной работы клиентских приложений необходим браузер, удовлетворяющая требованиям: поддержка стандартов HTML 4.0, поддержка JavaScript.

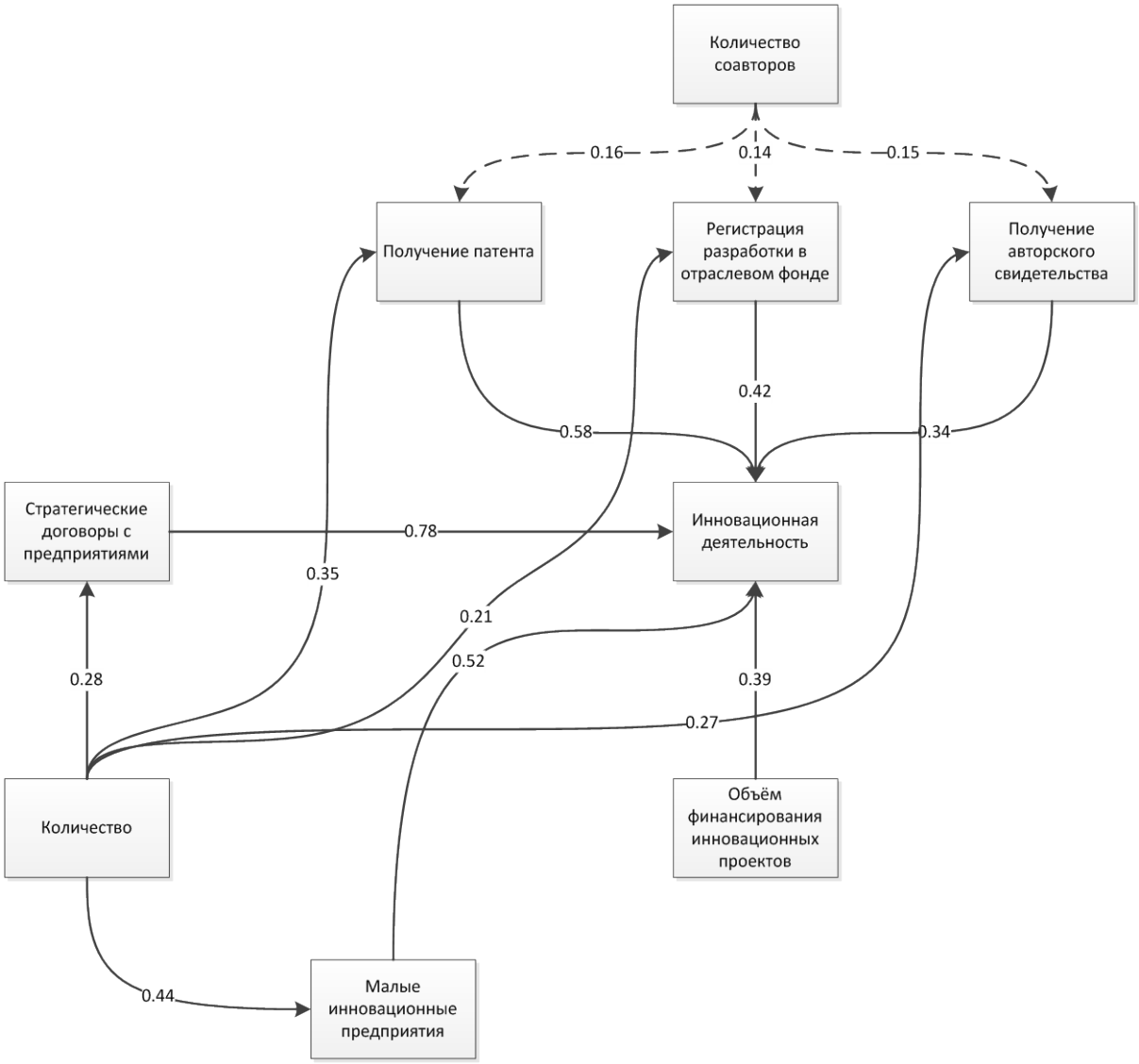


Рис.2. Когнитивная карта «Инновационная деятельность»

Литература

1. Попов, Э. В. Статические и динамические экспертные системы / Э. В. Попов, И. Б. Фоминых, Е. Б. Кисель, М. Д. Шапот. – М.: «Финансы и статистика», 1996. - 211 с.

2. Силов, В. Б. Принятие стратегических решений в нечеткой обстановке / В. Б. Силов. – М.: ИНПРО-РЕС, 1995. - 228 с.

3. Трахтенгерц, Э. А. Компьютерные методы поддержки принятия управленческих решений в нефтегазовой промышленности / Э. А. Трахтенгерц, Ю. П. Степин, А. Ф. Андреев. – М.:СИНТЕГ, 2005. - 592 с.

4. Фрейдина, Е. В. Исследование систем управления / Е. В. Фрейдина.– М.: Издательство «Омега-Л», 2008. - 184 с.

5. Бершадская, Е. Г. Информационная система поддержки учебной и научной деятельности кафедры / Е. Г. Бершадская, И. П. Бурукина, А. А. Акимов // Современные информационные технологии (СIT) – 2012: труды Международной научно-технической конференции. Выпуск 15.- Пенза: ПГТА, 2012.- С. 98-101.

6. Гудков, А.А. Информационная система поддержки процесса обучения студентов / А. А. Гудков, П. А. Гудков // Инновационные информационные

технологии: материалы I Международной научно-практической конференции.- М.: Изд-во МИЭМ,2012.- С. 53-55

7. Бурукина, И. П. Применение сплайновых вейвлет фильтров для совершенствования приборов / И.П. Бурукина // Известия ЮФУ. Технические науки. - Таганрог,2009– С.46-49.

8. Акимов, А. А. Система мониторинга деятельности кафедры и формирования отчётной документации /А. А. Акимов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2012. –№ 2(22). – С.17 –22.

9. Нариньяни, А.С. Неопределенность в системе представления и обработки знаний / А. С. Нариньяни. – Известия АН СССР. Техническая кибернетика № 5, 1986. – С. 8-11.

10. Акимов, А. А. Применение онтологического подхода при разработке информационно-аналитической системы мониторинга деятельности кафедры / А. А. Акимов // Инновационные информационные технологии: материалы I Международной научно-практической конференции.- М.: Изд-во МИЭМ,2012.- С.30-32.

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УЧЕТА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ВУЗОВ

Бершадский А.М., Бурукина И.П., Решетникова Т.В.
Пенза, Пензенский государственный университет

Рассмотрена проблема создания и ведения единой системы учета учебно-методической литературы в высших учебных заведениях (ВУЗ) России. Предложен вариант структуры WEB приложения, работа с которым позволит авторам учебно-методических изданий поделиться опытом проведения занятий по дисциплинам учебного курса, а будущим авторам учесть уже имеющиеся материалы в интересующих их областях науки и образования.

Development of web-application for the registration of academic and educational books. Bershadsky A.M., Burukina I.P., Reshetnikova T.V.

Abstract. In this we discuss the way of creation of the single registration system for academic and educational literature and it's implementation in Russian universities. We present a WEB-application structure that can enable authors to share their experience on different disciplines and courses. This tool also gives academics an opportunity to overview the existing materials on the topics they are interested in.

В настоящее время актуальным является разработка системы мониторинга методического обеспечения ВУЗов России, обеспечивающей синхронизацию, обновление БД и анализ оснащения специальностей, направлений, различных ВУЗов и кафедр соответствующими методическими и учебными пособиями.

Каждый ВУЗ ежегодно выпускает большой объем учебно-методической литературы. Перечень изданных пособий чаще всего есть в библиотеке ВУЗа и может размещаться на сайте ВУЗа. Однако, централизованной системы, учитывающей изданные учебно-методические пособия, нет. Для решения указанной проблемы предлагается использовать распределенную систему автоматизированного сбора информации об издаваемой учебной литературе. Данная система позволяет создать федеральную базу данных, включающую в себя всю необходимую информацию о том, для преподавания каких учебных дисциплин может использоваться конкретное учебное

издание, и определить насколько специальность, вплоть до дисциплины, обеспечена учебным материалом.

Каждого студента по каждой учебной дисциплине требуется снабдить комплектом учебно-методических материалов, помогающих ему организовывать самостоятельную подготовку. Учебная литература служит информационной основой развития учащегося. Создание единой базы данных позволяет своевременно отслеживать «провалы» в оснащенности учебной литературой по конкретным специальностям. Фактически отчеты, генерируемые такой интегрированной системой, являются управляющей информацией для подразделения ВУЗа, отвечающего за закупку учебной литературы, а также для внутривузовского издательства.

На федеральном уровне такая система может способствовать более тесной кооперации ВУЗов. Ведь зачастую учебно-методическая литература, издаваемая в одном ВУЗе для внутренних целей, может быть полезна и в других ВУЗах.

Структура данного приложения была разработана на основе анализа предметной области и требований пользователей. При этом информационно-аналитическая система обеспечивает пользователям доступ к аналитической информации, защищенной от несанкционированного использования и открытой как через внутреннюю сеть организации, так и пользователям сети Интернет.

При разработке web-приложения использовалось модульное и структурное программирование, суть которых заключается в том, что весь сайт разбивается на отдельные функциональные части – страницы (блоки), которые распределяются по отдельным уровням иерархии [1]. Каждый блок решает только свою небольшую задачу по преобразованию данных или представлению информации, что позволяет упростить процесс написания и отладки в целом.

В структуру приложения входят формы ввода, поиска и анализа данных. При работе с web-интерфейсом для добавления информации в базу данных пользователю нужно просто ввести эти данные в html-форму и отправить их на сервер, а наш скрипт сделает все остальное. Для просмотра содержимого таблиц достаточно просто щелкнуть по ссылке и зайти на нужную страницу.

Главная форма (рис.1), появляющаяся при запуске приложения, содержит основное меню, с помощью которого можно обратиться ко всем остальным страницам сайта. На данной форме расположены кнопки:

- «Вход для зарегистрированных пользователей», после авторизации по которой пользователь получает права добавлять, удалять, редактировать данные своей группы, а также осуществлять поиск и просматривать результаты анализа данных;
- «Регистрация», при заполнении которой учетная запись помещается в таблицу Regist Базы данных и соответственно пользователю предоставляется доступ к получению информации.

При успешной авторизации, зарегистрированному пользователю предоставлена форма выбора основных разделов системы: «Ввод данных», «Поиск данных», «Анализ данных». Для облегчения ввода данных заполняется форма, позволяющая ввести запись об учебно-методическом пособии с привязкой к авторам, дисциплинам, издательствам, специальности, ВУЗу. Поля ввода года, специальности, дисциплины представляют собой раскрывающийся список с предложенными вариантами ввода, и возможностью ввода иной, отличной от предложенной, информации. При желании и наличии электронной версии документа, автор пособия может загрузить файл на сервер. В базу данных после успешной обработки загружаемого файла заносятся сведения о наличии электронной версии.

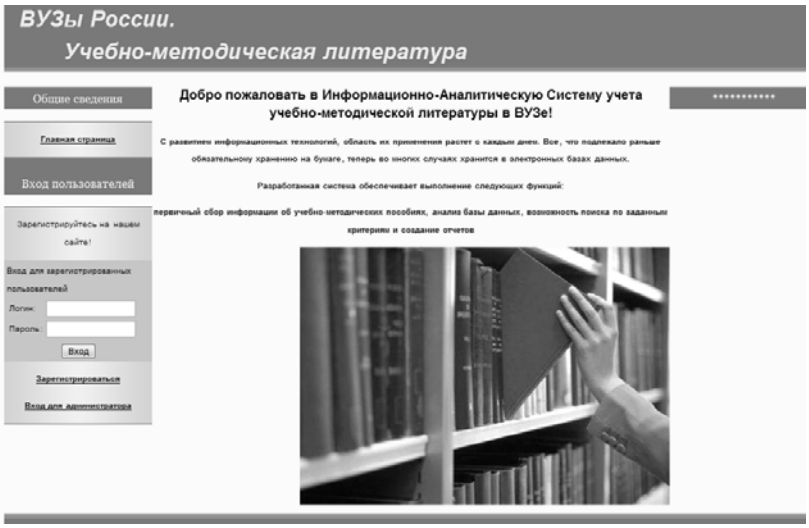


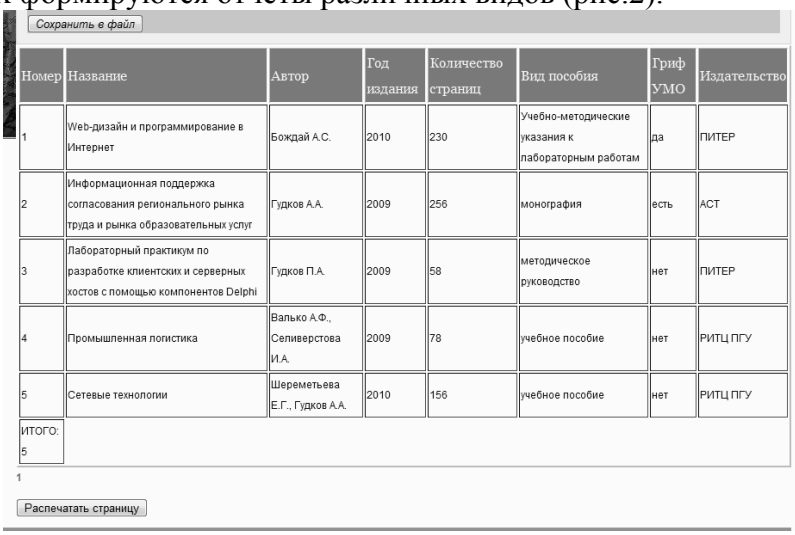
Рисунок 1. Главная форма

Обработка пользовательских данных дает осмысленный результат лишь в том случае, если данные имеют правильную структуру. Для этого проверяется целостность введенных данных (например, проверяем то, что в поле год и число страниц можно ввести только числовые значения). Структура формы содержит такую последовательность полей, чтобы логически связанные данные при выборе в раскрывающемся списке формировались относительно ранее введенных пользователем данных.

Раздел поиска данных содержит ключевые поля для ввода информации о пособии:

- год,
- название,
- специальность/направление,
- цикл дисциплин,
- дисциплина.

Поиск учебно-методических изданий может также осуществляться по фамилии автора и/или наименованию ВУЗа. В этом случае выводится полный список данных и сам пользователь решает какая информация ему особенно важна. По результатам поиска данных формируются отчеты различных видов (рис.2).



Сохранить в файл

Номер	Название	Автор	Год издания	Количество страниц	Вид пособия	Гриф УМО	Издательство
1	Web-дизайн и программирование в Интернет	Бождай А.С.	2010	230	Учебно-методические указания к лабораторным работам	да	ПИТЕР
2	Информационная поддержка согласования регионального рынка труда и рынка образовательных услуг	Гудков А.А.	2009	256	монография	есть	АСТ
3	Лабораторный практикум по разработке клиентских и серверных хостов с помощью компонентов Delphi	Гудков П.А.	2009	58	методическое руководство	нет	ПИТЕР
4	Промышленная логистика	Валько А.Ф., Селиверстова И.А.	2009	78	учебное пособие	нет	РИТЦ ПГУ
5	Сетевые технологии	Шереметьева Е.Г., Гудков А.А.	2010	156	учебное пособие	нет	РИТЦ ПГУ
ИТОГО: 5							

1

Распечатать страницу

Рисунок 2. Отчет-таблица результатов поиска данных

В системе не исключена возможность сохранения результатов поиска в файл с расширением *.xls , для последующей обработки по усмотрению пользователя.

Применение в системе современного инструмента – OLAP технологии, широко используемого для исследований в различных областях научного знания, в образовании [2,3,5] и медицине [4], позволяет быстро и качественно анализировать полученные данные и выдавать различные формы отчетов.

Пользователь системы может получить следующую информацию:

- Перечень пособий по конкретной дисциплине/ специальности/ направлению с отметкой о наличии или отсутствии грифа УМО;
- Отдельный перечень пособий с грифом УМО по выбранным дисциплине/специальности/направлению;
- Перечень учебно-методических пособий, выпученных в конкретном году в отдельно взятом ВУЗе. В этом случае можно запросить информацию только по количеству(рис.3).

Рисунок 3. Диаграмма изданных учебных пособий

WEB-приложение поддерживает различные способы подключения посредством беспроводных технологий, а именно: Wi-Fi, Bluetooth, GPRS/WAP. Подключение через Wi-Fi позволит получать полноценный высокоскорстной доступ к системе через локальную сеть из любой точки кафедры используя ноутбук или КПК, оснащенный картой Wi-Fi. Возможность использования Bluetooth позволит подключаться к системе через локальную сеть используя любые устройства, оборудованные модулем Bluetooth и поддерживающие профиль PAN. Скорость подключения Bluetooth позволит работать с системой в полном объеме, но ввиду специфики устройств (небольшой экран, отсутствие полноразмерной клавиатуры) предполагается, что оно будет использоваться в основном для просмотра и небольшого редактирования информации а также, возможно, загрузки файлов объемом до нескольких МБ. Поддержка WAP-протокола обеспечит возможность доступа к системе из любой точки в зоне покрытия сотовой сети для большинства мобильных телефонов.

Использование предлагаемой системы приведет к упорядочению фондов учебно-методической литературы и позволит организовать доступ студентам к учебно-методической литературе и методическим пособиям, необходимым для организации образовательного процесса по всем дисциплинам реализуемых образовательными программами в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Литература

1. Фрейдина, Е. В. Исследование систем управления / Е. В. Фрейдина.– М.: Издательство «Омега-Л», 2008. - 184 с.
2. Бершадская, Е. Г. Информационная система поддержки учебной и научной деятельности кафедры / Е. Г. Бершадская, И. П. Бурукина, А. А. Акимов // Современные информационные технологии (СIT) – 2012: труды Международной научно-технической конференции. Выпуск 15.- Пенза: ПГТА, 2012.- С. 98-101.
3. Гудков, А.А. Информационная система поддержки процесса обучения студентов / А. А. Гудков, П. А. Гудков // Инновационные информационные технологии: материалы I Международной научно-практической конференции.- М.: Изд-во МИЭМ,2012.- С. 53-55
4. Бурукина, И. П. Применение сплайновых вейвлет фильтров для совершенствования приборов / И.П. Бурукина // Известия ЮФУ. Технические науки. - Таганрог,2009– С.46-49.
5. Акимов, А. А. Система мониторинга деятельности кафедры и формирования отчётной документации /А. А. Акимов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2012. –№ 2(22). – С.17 –22.

ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ (E-LERNING)

Бийчук Г.Л.
Киев, Институт педагогики НАПН Украины

В статье рассматриваются использование информационно-компьютерных технологий в системы электронного обучения; роль информационной компетентности и информационной культуры учителя и ученика в освоении новых информационных технологий в образовании.

Information and communikative technologies in e-lerning system. Biychuk H.

The article deals with the aims and fasts of information society and innovation opportunities of IT- system usage in educational process; the role of information competence and culture of a teacher and a student in familiarization of new IT in education.

Подготовить конкурентоспособную личность высокоразвитой страны к активной инновационной и плодотворной жизнедеятельности в информационном обществе третьего тисячолетия – главная задача современного этапа модернизации национальной системы образования. Переход информационного общества к обществу знаний не может быть делом исключительно учителей и преподавателей. Только общество в целом может решить эту проблему на уровне *официальной поддержки* и *разработки национальной стратегии, политики, направленной на включение новых технологий в образовательный процесс.* Создание инфраструктуры и оснащение специалистами; поддержка педагогической интеграции, исследовальских проектов, оснащение средствами и ресурсами для повышения квалификации учительско - преподавательского состава в отношении использования ИКТ на уровне учебного информационного канала; поддержка инновационных проектов, включающих новые технологии; информационно – компьютерных технологий как педагогического ресурса в подготовку учительского – преподавательского состава.

Учебный информационный канал – это новая психолого-педагогическая технология воспитания и развития личности. Это инструмент создания такого профессионально - ориентированного потока информации в каждый момент времени пребывания студента в вузе, ученика - в школе, в том числе, и на каникулах. Внедрение средств (ИКТ) предусматривает обеспечения доступного выравнивание условий доступа к глобальным информационным ресурсам, размещенным в сети Интернета, как отдельного взятого учебного заведения, так и их возможностью процесса электронного обучения во время вынужденных каникул (мировые вызовы пандемии и т.д.).

Системные знания, умения и навыки, приобретённые учениками общеобразовательных учебных заведений на уроках информатики, оказываются необходимыми для их использования в процессе Е- обучения и овладения другими учебными предметами, в том числе и гуманитарными, при изучении литературы, истории в поиске информации электронных сайтов библиотек, использовании программно-педагогических средств, электронных учебников и энциклопедий.

Использование информационных технологий на основе современных мультимедийных и программно-педагогических средств (ППС), создают объективную основу для радикальных изменений в электронной системе качественного образования в инновационной деятельности учителей и преподавателей.

В развитых индустриальных странах этот процесс идет разными темпами, в зависимости от конкретных условий каждой страны, однако общей тенденцией является наличие трьох составляющих: *включения новых технологий на уровне обязательного школьного образования, на уровне университетского образования и на уровне образования для взрослых.* Например, в США, для оснащения учебных заведений инфраструктурами и подготовки учительско-преподавательского состава, было создано в 1994 году, отдел образовательной технологии при департаменте образования (Office of Educftional Technology), а 1996г. был разработан и вошёл в действия первый национальный план образовательных технологий (Getting American's Students Ready for 21th Century «Подготовка американских студентов к жизни XXI века»), имеющий целью финансирование внедрения новых технологий и подготовку преподавателей.

Основные задачи этого плана: *подготовка и необходимая поддержка всех учителей и преподавателей, обучающих пользованию компьютерами и применению компьютерной сети; предоставление электронных, мультимедийных систем и аудиовизуальных средств учителям, преподавателям; подключение всех учебных классов к электронной системы локальной сети Интернету.*

В статье рассматриваются такие аспекты:

- новые возможности использования электронных систем обучения та (ИКТ) в учебном процессе;
- развития профессиональных информационных компетентностей и информационной грамотности преподавателей в обществе знаний за рекомендациями (ЮНЕСКО);
- роль учителя и ученика в освоении новых информационных технологий и качественного образования.

На протяжении всех возрастов человечество всегда старалось использовать возможности имеющихся новых технологий для обучения подрастающего поколения. Появление компьютера, способного к переработке колоссальных объемов информации, приблизило переход современного общества на эффективную и качественно новую фазу развития – информационных знаний.

Сегодня элементарная компьютерная грамотность - составная часть профессиональной подготовки и компетентности специалистов в любой области хозяйства государства.

Необходимым условием информатизации образования есть готовность педагогов к использованию новых технологий обучения в процессе обретения знаний, которое означает *постоянное, непрерывное самообразование в освоении новых программных средств образования.*

Современные вызовы обществу и поколению XXI ст. выдвинуто такие требования:

Информатизация общества.

Современные преподаватели и учителя должны овладеть профессиональными компетенциями и иметь доступ к информационным технологиям в своих учебных заведениях, школах, классах, сообществах и дома. Методами поиска необходимой информации в сети: работы с электронными библиотеками, сайтами, на которой собранны электронные версии текстов (литературные произведения, критической, исскуствоведческой, мемуарной и научной литературы): использовать технологии для оказания ученикам помощи в достижении уровня, соответствующего учебным стандартам. Ученики должны уметь использовать технологические средства и пользоваться информацией; использование технологий для обучения должно улучшаться по мере осуществления соответствующих исследований; цифровая информация и доступ к ней в сети Интернета должны качественно изменить образовательный процесс.

Гуманизация и демократизация образования через информатизацию.

Такой границы можно достичь, используя мультимедийные компьютеры, с помощью которых можно подать не только текстовую, но и графическую, звуковую (видеолекцию, видеоконференцию), а также распространение таких программных продуктов, как компьютерные энциклопедии, электронные пособия, программно-методические комплексы учебного назначения по изучению естественно-математических и гуманитарных дисциплин, презентация знаний, научно - исследовательских проектов ученых и школьников.

Примером в развитии инновационных информационно - компьютерных технологий (сегодня) из стран СНГ лидирует Эстония, в мире - Япония, Южная Корея, США. Интернетом пользуются большая часть населения, молодежь и студенты могут оплатить все электронные платежы со своего мобильного телефона, заказать любую услугу, обучения в школе происходит исключительно на цифровых технологиях. По мнению преподавателей Южной Кореи, «секрет качественного образования – это развитие цифровых технологий, подготовка учителей работать с ИКТ и внедрения их в образовательный процесс учебного заведения».

Сегодня важной задачей общества являются формирование системы непрерывного, доступного и высококачественного образования, ориентации на новые методы и инновационные модели развивающегося образования, новое осознание фундаментальной роли информации и коммуникации в информационном обществе, развития информационных компетентностей преподавателей и учеников, формирования информационной грамотности и культуры всех участников образовательного процесса.

XXI столетие - это общество информатики, общество знаний, названо ЮНЕСКО. Поэтому все государства должны способствовать и развивать информационную инфраструктуру в научной и образовательной сфере.

Информационно-коммуникативные технологии формирует пользователя

информации, и их развитие основывается на принципах, сформулированных в документах:

- международных саммитов по информационному обществу [1];
- Александрийской декларации по информационной грамотности и непрерывному обучению [2];
- Пражской декларации «Навстречу информационно грамотному обществу»[3];
- Программы ЮНЕСКО «Информация для всех» (ПИДВ) [4];
- Стратегическом плане ПИДВ на 2008 – 2013 гг. [5].

Усилиями ЮНЕСКО, при участии стран-членов были проведены масштабные комплексные исследования новой образовательной парадигмы 21 века. Ее главные положения сформулированы в документах 35-й Генеральной конференции ЮНЕСКО [6], среди которых можно выделить ориентацию на новые методы, программы и инновационные модели высококачественного образования. Подчеркивается, что высококачественное образование в информационную эпоху – непрерывный процесс, требующий высоких темпов генерации новых знаний и их использования в современных технологиях, постоянного обновления достигнутого образования на основе междисциплинарных знаний, а, следовательно, нового взгляда на идею распространения ИКГ. Для достижения целей по развитию ИКТ необходимы гибкие стратегии в обеспечении логичности, системности, по – этапности образовательных реформ и качественного образования для всех в системе электронного образования.

Основная стратегия ЮНЕСКО в области ИКГ состоит в повышении самосознания пользователей относительно важности ИКГ на всех уровнях образовательного процесса – от базового до непрерывного образования. Важным является и разработка рекомендацій для интеграции отдельных модулей по изучению тех или иных направлений в программе «Информационная – компьютерная грамотность», отсутствие политики по развитию ИКТ на национальном уровне .

Руководство ЮНЕСКО призывает разработать национальные стратегии в области ИКТ. Основной электронной стратегии образования (ЭСО) должна стать триада «образование должно стать высококачественным, непрерывным и без границ» [7].Непрерывное образование становится ключевым понятием для овладения ИКТ. Стратегическим пониманием предназначением науки и образования в каждой стране, гладя на её технологичность и геополитическую перспективу.

Информационно-компьютерная грамотность педагогов

Педагог в условиях информационного общества, ЭСО занимает особое место. Преподаватель - это профессионал совершенно иного уровня, обладающий: высоким уровнем информационной культуры; высокой мотивацией к постоянному совершенствованию, умением управлять самообучением, процессом усвоения знаний, умений и навыков. Очевидно, что создать современный корпус педагогов, способных эффективно работать в условиях ЭСО - представляет большую научно-методологическую проблему.

Всемирный день учителя, проведенный ЮНЕСКО в 2009 году, обратил внимание на то, что сегодня в центре внимания стоит вопрос не глобальной нехватки учителей, а проблема «учитель сегодня должен быть сконцентрированным на освоении навыков 21-го века, **необходимых для создания новых знаний и участия в процессе обучения на протяжении всей жизни».**

В нашем быстро меняющемся и взаимозависимом мире, педагоги не только должны способствовать приобретению студентами твердых навыков по основным предметам, но и достижению «легкого» общения с новыми технологиями, овладение которыми даст возможность принимать обоснованные решения о здоровье, окружающей среде, профессиональной деятельности и т.п.

Необходимы устойчивые инвестиции для разработки новых программ хорошо подготовленных и мотивированных педагогических кадров. (По оценкам ЮНЕСКО к 2015 году должно быть 10,3 млн. подготовленных в области ИКГ учителей по всему миру только для достижения цели всеобщего образования). Инициатива ЮНЕСКО по распространению грамотности для расширения прав и возможностей представляет собой глобальную стратегическую основу для совместных действий по активизации усилий в различных странах.

На 35-й Генеральной конференции ЮНЕСКО (Париж, 6-23 октября, 2009 года) была принята Программа, которая должна обеспечить стабильность и предсказуемость действий на предстоящие годы в области достижения качественного образования для всех.[6]. Главной есть программа «Образование», которая имеет ряд приоритетов, включая «достижение целей образования для всех в странах, которые в этом нуждаются». В рамках этой программы определено, что подход к образованию должен носить целостный характер, основываясь на концепции инклюзивного образования на протяжении всей жизни, которое учитывает все многообразие обучаемых и их потребностей. ОДВ охватывает каждую из различных ступеней образования и предполагает как формальные, так и неформальные подходы. Такое сосредоточение деятельности должно обеспечиваться путем приоритетного внимания трём темам: ИКТ, подготовка учителей и развитие профессиональных навыков. Эти приоритетные области были выявлены в качестве составных компонентов обеспечения ОДВ.

Однако, что касается ИКТ, то необходимо реализовать программы распространения ИКТ, использовать новые ресурсы в области распространения ИКТ, предоставлять помощь в оценке и мониторинге уровней ИКГ, программ распространения грамотности и неформального образования.

Что касается подготовки учителей, то всегда необходимо помнить, что для обеспечения качественного образования важнейшую роль должны играть учителя. Подготовка «Учителя для ОДВ» отличается, прежде всего, пониманием, что самая современная коммуникационная инфраструктура не решит задачи обучения, если не будут задействованы педагогические технологии, направленные на достижение целей ОДВ путем эффективного распространения открытого и дистанционного обучения и ИКТ путем развития национальных потенциалов в этих областях.

Для развития профессиональных навыков, необходимо содействовать развитию технического и профессионального образования и подготовке профессиональных навыков в рамках непрерывного образования.

Основные модули программы «Информационно-компьютерная грамотность для педагогов»

- Роль информационно-компьютерной грамотности в образовании.
- Потребность и цели обучения информационно-компьютерной грамотности педагогов.
- Информационные ресурсы, системы хранения и организации информации.
- Поиск и размещение информационных ресурсов учебного назначения.
- Создание и презентация информационных продуктов.
- Педагогическое проектирование (планирование, испытание, производство и оценка учебного материала), основанное на анализе средств достижения информационно-компьютерной грамотности.
- Процесс взаимодействия для достижения учебных целей в рамках овладения информационно-компьютерной грамотностью.
- Создание нетрадиционной атмосферы учебных занятий.
- Новая педагогика, основанная на применении современных технологий.

- Развитие глобальной и взаимосвязанной социальной сети и активной рабочей обстановки (коллективная работа, освоение знаний в сотрудничеств, групповая работа).
- Управление средой обучения, вовлечение обучаемых в совместную работу (проект).
- Инновационные методы использования информации с целью активизации познавательной деятельности [8].

Еще в школьные годы дети должны сознавать исключительную ценность информации и умение работать с ней. Роль педагога не ограничиваться простой передачей знаний, он должен вести и направлять процесс обучения. Задача учителя становится не передача информации, а оказания помощи в добыче информации и умение работать с ней, научить учеников учиться. Использование компьютеров позволяет достигать педагогические цели, выполнять педагогические программы, выявлять индивидуальные потребности учеников и делать работу более эффективной, что связано с возможностью осуществления самых различных операций с помощю компьютера. В исследовании американского ученного Т.Кросса отмечается, что главным преимуществом использования ИКТ при обучении является следующие:*свобода выражения*; *контроль*; *возможность влияния на процесс обучения; участия чувств*.

Это предусматривает сознательное овладение каждым учеником технологией передачи и использование знаний на индивидуальном уровне, т.е. реальной потребностью становится самообучение; делать выбор, оценивать значение тех или других фактов, явлений для себя лично и для общества. Ученик, таким образом, должен научиться учиться и «самообразовываться». Знания, полученные на уроках, должны быть лишь частью его потенциала. Для достижения этого он должен использовать технологические источники, к которым может иметь доступ любой человек: интернет, использование поисковиков, интернет различных организаций по различным темам, электронные книги, электронные журналы, специальные порталы, университетские страницы, электронные библиотеки, электронные музеи, цифровое телевидение.

Чтобы привить ученику информационную культуру, надо создать вокруг него определенную информационную среду, для овладения необходимыми знаниями и умениями.

Овладевая информационной культурой, также используя информационно-коммуникативные технологии в своей профессиональной деятельности, преподаватель любой предметной сферы получает:

- образную, наглядную форму представления учебного материала;
- поддержку активных методов обучения и развития инновационного образования «учебный информационный канал»
- возможность привлечения к процессу активного инновационного обучения категории учеников, которые отличаются интеллектуальными способностями и характеризуются разносторонностью в стиле обучения;
- возможность сделать обучение более качественным и эффективным, привлекая информационно-компьютерные технологии в образования и развития штучного интеллекта (в сфере чувственного и мыслительного восприятия ученика средствами мультимедии);
- возможность учителю (преподавателю) подготовить разные формы и варианты задач, тестовых и творческих работ, карточек и т.п., что в будущем могут быть распечатанные в компьютерном классе и розданные ученикам для выполнения;

- использование мультимедийных средств обучения и программно-методических средств в научно-проектной и творческой деятельности (учеников, учителей, преподавателей) повышает эффективность и качество образования.

Литература

1. http://www.un.org/russian/conferen/wsis/docs.htm
2. http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-url_id=20891&url_do= do_topic&url_section=201.html
3. http://portal.unesco.org/ci/en/files/19636/11228863531Prague Declaration.pdf/PragueDeclaration.pdf
4. http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-url_id=1627&url_do= do_topic&url_section=201.html
5. http://www.ifap.ru/pr/2008/n080331a.pdf
6. http://unesdoc.unesco.org/ulis/cfgdoc.html
7. Гриценко В. Фундаментальные проблемы Е-обучения //Третья Международная конференция «Новые информационные технологии в образовании для всех: система электронного обучения», 2008г. – Киев, Академпериодика, - 2008. – 40 С.
8. Кудрявцева С., МаксименкоА.А. Информационно-компьютерная грамотность и подготовка педагогов. //Четвёртая Международная конференция «Новые информационные технологии в образовании для всех: система электронного обучения», 2009г. – Киев, Академпериодика, - 2009. – С.63- 83.
9. Згуровский Н. Общество знаний и информационные технологии, вызовы, перспективы [Электронный ресурс] //Зеркало недели, – 2003 – №19(444). –Режим доступа: //www/zn/kiev.ua/ie/show/444/38588/.
10. Человек и новые информационные технологии: завтра начинается сегодня. - СПб.: Речь, Санкт-Петербург,2007.

АДАПТАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА «БИЙСК – ВОРОТА АЛТАЯ» ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Бровкин Д. А.
Бийск, АГАО имени В.М. Шукшина

Материал, рассматриваемый в статье, посвящен разработке и международной адаптации базы данных «Бийск – Ворота Алтая» для использования в образовательный целях. Рассматривается структура, функции и технологии разработки инновационного продукта на основе базы данных.

Adaptation of innovation product "Biysk – the Gates of Altai" for using in the international educational space. Brovkin D.

The material of the article is dedicated to the development and international adaptation of database "Biysk – the Gates of Altai" for educational purposes. It describes the structure, function and technologies’ development of database-based innovation product.

В статье рассматривается база данных «Бийск – Ворота Алтая» и разработанная надстройка в СУБД MS Access. База данных содержит сведения о городе Бийске Алтайского края, о его туристических объектах, его истории и культуре, так же включает в себя справочно-историческую информацию об известных гражданах,

учреждениях, памятниках архитектуры города, а также фотографии, комментарии, тематические справки о наиболее привлекательных туристических объектах.

Вся информация в базе данных хранится в реляционных таблицах. База данных «Бийск - Ворота Алтая» содержит в себе семь связанных и нормализованных таблиц: «Архитектура Бийска», «Градообразующие организации», «Категория», «Люди», «Справки», «ТурМаршруты Студентов АГАО», «Турфирмы». Для вывода информации используются формы, они позволяют отображать данные, содержащиеся в таблицах, в более удобном для восприятия виде. Некоторые из форм содержат в себе рисунки и внедренные объекты. База данных «Бийск - Ворота Алтая» включает семь форм: «Архитектура Бийска», «Градообразующие организации», «Главная», «Люди», «Справки», «Тур Маршруты Студентов АГАО», «Турфирмы». Навигация по формам реализована с помощью гиперссылок. На главной форме содержатся ссылки на пять разделов базы данных. Для перехода в интересующий раздел необходимо нажать на картинку над текстом.

Надстройка в MS Access также включает в себя три запроса, уточняющие области поиска по времени, дате рождения исторической личности, месту положения туристического объекта. Автор статьи принимал непосредственное участие в проектировании структуры базы данных и реализации надстройки в MS Access.

База данных «Бийск – Ворота Алтая» изначально проектировалась как инновационный продукт [1]. Анализ указанных ресурсов показал, что существующие «сведения о Бийске как туристическом объекте крайне скудны и фрагментарны», и «предлагаемое решение было сформировано в идее создания базы данных, представляющей сведения о городе Бийске как совокупности туристических объектов, его истории и культуре, включающей справочно-историческую информацию об известных гражданах, учреждениях, памятниках архитектуры города, а также фотографии, комментарии, тематические справки о наиболее привлекательных объектах» [1, С. 6].

Помимо бизнес-целей, систему «Бийск – Ворота Алтая» можно применять также для обучения студентов естественно-географического факультета, будущих специалистов по туризму основным приемам работы с информационными системами. Работая с базой данных, студенты познакомятся с историей и достопримечательностями города Бийска как историко-туристического объекта. Автором разработаны планы-конспекты занятий для организации обучения студентов естественно- географического факультета педвуза работе с системой «Бийск - Ворота Алтая». Базой данных «Бийск - Ворота Алтая» получено несколько положительных экспертных оценок. Они выданы специалистами в области информационных технологий, что свидетельствует о качестве структуры базы данных. Данное средство обучения является локальным.

Для использования в международном образовательном пространстве планируется дальнейшее развитие проекта. На основе информационной системы «Бийск – Ворота Алтая» выполняется сайт, содержащий информацию из данной системы, а также дополненный интерактивной картой с координатами исторических объектов. Планируется использования интерфейса на трех языках, включая русский и английский.

Существует проблема автоматизации перевода контента сайта и базы данных. Если для первого случая можно использовать стандартные средства перевода сайтов, то для второго – осуществляется написания средств автоматизированного перевода и транслитерации записей базы данных. Вывод: можно использовать инновационный продукт «Бийск – Ворота Алтая» и в международном образовательном пространстве как локальный и глобальный ресурс.

Литература

1. Власов, М.С. База данных «Бийск – Ворота Алтая» как инновационный продукт // Мир науки, культуры, образования. – Горно-Алтайск, 2012. - № 4 (35). - С. 5-7.

ПРОЕКТНАЯ МЕТОДИКА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕСУРСОВ ИНТЕРНЕТ

Васляева М.Ю.,
Караганда, КарГТУ

Данная статья фокусирует внимание на обучение иностранному языку основанном на проектной методике с использованием ресурсов Интернет. Особое внимание уделяется развитию навыков самостоятельной работы, критического мышления, аналитических способностей студентов, умению работать индивидуально и в группе.

Project work in teaching foreign language by means of using Internet resources.
Vaslyayeva M.

This article focuses on teaching foreign language based on project work by means of using Internet resources. Special attention is paid to the development of independent work skills, critical thinking, analytical abilities of students, and the ability to work individually and in groups.

Приобретение новых знаний и овладение умением самостоятельно их приобретать осуществляется на основе выполнения обучаемым различных упражнений, выполнения работ аналитического характера, работ с раздаточным материалом. Одной из таких работ является *проектная методика*, которая в настоящее время получила широкое распространение.

Преимущество данной методики состоит в том, что обучаемые видят конечный результат своей работы и имеют возможность самостоятельно выбрать тему проекта.

При использовании проектной методики обучение иностранному языку становится процессом самостоятельного автономного овладения системой учебной познавательной деятельности. Самостоятельная работа над проектом приучает обучаемых творчески мыслить, самостоятельно планировать свои действия, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ними задач.

В процессе изучения иностранного языка метод проектов является комплексным видом учебной деятельности, он интегрирует различные виды иноязычного речевого общения в целях решения определенных конструктивно-практических, информационных, исследовательских, сценарных и других проблемных и творческих задач.

Проектная методика – одна из самых прогрессивных и развивающихся методик обучения в современном мире. Эта методика обусловлена личностно-ориентированным подходом, однако не полностью исчерпывает это понятие. Метод проектов возник еще в начале века, когда философы начали поиск активного развития самостоятельного мышления обучаемых, с целью научить его применять полученные знания на практике. Основоположниками данной методики можно считать

американских педагогов Дж. Дьюи и У.Х. Килпатрика, которые развили идею проектов из проблемного метода обучения.

В свою очередь Е.С. Полат дает следующее определение «проекта» как метода и как педагогической технологии: «В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков обучаемых, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления». Если говорить о методе проектов как о педагогической технологии, «то это технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой сути» [1].

В рамках обучения иностранному языку метод проектов приобретает ряд особенностей, таких как:

✓ использование языка в ситуациях, максимально приближенных к условиям реального общения;

✓ акцент на самостоятельной работе обучаемых (индивидуальной и групповой);

✓ выбор темы, вызывающей большой интерес для обучаемых и непосредственно связанной с условиями, в которых выполняется проект;

✓ отбор языкового материала, видов заданий и последовательности работы в соответствии с темой и целью проекта;

✓ наглядное представление результата.

При выполнении проектной работы в устной или письменной форме необходимо придерживаться некоторых рекомендаций:

Во-первых, поскольку проектная работа дает обучаемым возможность выражать свои собственные идеи, важно не слишком явно контролировать и регламентировать их, желательно поощрять самостоятельность.

Во-вторых, проектные работы являются главным образом открытыми, поэтому не может быть четкого плана их выполнения. В процессе выполнения проектных заданий можно вводить и некоторый дополнительный материал.

В-третьих, большинство проектов может выполняться индивидуально, но проект будет максимально творческим, если он выполняется в группах. Некоторые проекты выполняются самостоятельно дома, на некоторые из проектных заданий затрачивается часть занятия, на другие - целое занятие. Важны способы выполнения и представления проекта. Проекты могут выполняться на отдельных листах и скрепляться вместе, образуя монтаж, выставку или книжки самых интересных историй о путешествиях, о своих любимых домашних животных, о своем городе и другие. Группы также могут соревноваться друг с другом.

По характеру конечного продукта проектной работы, в области обучения иностранному языку, можно выделить следующие виды проектов:

✓ Конструктивно-практические проекты — Construction and Practical Projects, например, коллаж, дневник наблюдений, «придумывание» игры и ее описание.

✓ Игровые—ролевые проекты — Role and Games Projects, например, разыгрывание игры, драматизация или сочинение собственной пьесы.

✓ Информационные и исследовательские проекты — Information and Research projects, например, «Английский язык и его использование как языка международного общения», «Изучение региона или какой-либо страны».

✓ Проекты конкретного социологического обследования — Survey projects, например, «Влияние американской и британской культуры на образ жизни в моей стране», «Отношение иностранцев к моей стране», «Использование английского языка в моей стране, в моем городе», «Группы риска».

✓ Издательские проекты — Production Projects, например, «Портрет моего класса (группы)», «Радиопрограмма».

✓ Сценарные проекты — Perfomance and Organisational projects, например, «Вечер английского языка и культуры», «Ток-шоу».

✓ Творческие работы — Creative works, например, свободное литературное сочинение (сказка, рассказ, комикс и др.), литературный перевод произведения на родной язык [2].

Необходимо отметить, что автономия и креативность становятся наиболее востребованными чертами личности нового поколения, что подчеркивает перспективность метода проектов как педагогической технологии, обеспечивающей образовательные потребности поколения нового столетия.

В целом проектная работа включает в себя три этапа: организационно-подготовительный, технологический, заключительный этап. На первом этапе осуществляется поиск проблемы, выбор и обоснование проекта, анализ предстоящей деятельности, выбор оптимального варианта осуществления деятельности. Второй этап предусматривает выполнение намеченных операций, самоконтроль своих действий. Третий этап предполагает контроль над исполнением проекта, коррекцию выполненных действий и подведение итогов.

Цель проектной методики заключается в том, что обучаемые самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; развивают у себя исследовательские умения.

Таким образом, данная форма самостоятельной работы не только стимулирует более глубоко изучать иностранный язык и культуру, но и способствует получению практических навыков.

Отметим, что подготовка проекта требует соблюдения следующих условий:

✓ разумно определить временные рамки;
✓ продумать какие материалы и источники могут использовать обучаемые;
✓ выбрать оптимальную форму презентации результатов;
✓ составить и обсудить примерный план работы.

Однако эффективность проектной работы в полной мере зависит от организации и координации со стороны преподавателя. Ведь только хорошо продуманная самостоятельная работа может привести к положительному результату. Помимо огромного потенциала, который несет в себе сам метод проектов для формирования навыков не только самостоятельной работы, но и коммуникативной компетенции, значительные дополнительные возможности возникают при использовании информационных ресурсов и услуг Интернета в процессе проектной деятельности. Только с помощью сети Интернет можно создать подлинную языковую среду и поставить задачу формирования потребности в изучении иностранного языка на основе интенсивного общения с носителями языка, работой с аутентичной литературой самого разного жанра, аудирования оригинальных текстов, записанных носителями языка [3].

Также ресурсы Интернет могут предоставить необходимую для проекта информацию: о музеях и их экспонатах по всему миру; о текущих событиях в разных уголках мира и реакцию людей на эти события; об экологической ситуации в разных районах мира; о национальных праздниках; статистические данные по самым разнообразным вопросам и т.п.

Проекты могут проводиться с использованием электронной почты, в виде видеоконференций или Web-квестов. Формы организации совместной деятельности обучаемых над проектом определяются, исходя из особенностей тематики, целей совместной деятельности, интересов участников проекта.

Одним из ярких примеров является Web-quest (от английского “web quest” – «Интернет-проект» – это сценарий организации проектной деятельности обучаемых по

любой теме с использованием ресурсов сети Интернет. Один из сценариев организации проектной деятельности с использованием Интернет – ресурсов может иметь следующую структуру: сначала вся группа знакомится с общими сведениями по изучаемой теме, тем самым погружается в проблему предстоящего проекта. Затем обучаемые делятся на группы, и каждой группе достается один определенный аспект темы для изучения и обсуждения в группе. При этом преподавателю необходимо подобрать ресурсы сети Интернет для каждой группы в соответствии с изучаемым аспектом темы. После изучения, обсуждения и полного понимания конкретной проблемы в каждой первичной группе обучаемые перегруппировываются так, чтобы во вновь образованных группах было по одному представителю из каждой первичной группы. В процессе обсуждения все обучаемые узнают друг от друга уже все аспекты обсуждаемой проблемы. При таком обсуждении обучаемые должны высказывать свое собственное мнение, делать выводы, прогнозировать дальнейший возможный ход действия (если это приемлемо).

Такая технология способствует овладению разными способами освоения языка, развитию творческих навыков, нестандартному мышлению, конструктивной, познавательной активности обучаемых, способности взаимодействовать с другими субъектами учебной деятельности.

Приведем пример проектной работы – веб - квеста по теме «Great Britain» проводимый нами на базе Карагандинского Государственного Университета им. Е.А. Букетова среди студентов первого курса факультета иностранных языков.

Hotlist (список Интернет сайтов с текстовым материалом по изучаемой теме):

Topic: «Great Britain»

Hotlist (содержит ссылки на текстовые сайты относительно официальных данных о стране, а также ее географическом расположении):

http://en.wikipedia.org/wiki/United_Kingdom
http://www.infoplease.com/ipa/A0108078.html
http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/3846.htm
http://www.woodlands-unior.kent.sch.uk/customs/questions/geography.html
http://en.wikipedia.org/wiki/Great_Britain
http://www.geo.ed.ac.uk/home/Scotland/britain.html

Multimedia scrapbook (содержит ссылки не только на текстовые сайты, но и на фотографии, аудиофайлы и видеоклипы, графическую информацию). Все файлы scrapbook могут быть скачаны обучаемыми и использованы в качестве информационного и иллюстративного материала при изучении данной темы.

Topic: «Great Britain»

Основная (текстовая информация):
http://en.wikipedia.org/wiki/United_Kingdom
http://www.infoplease.com/ipa/A0108078.html
http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/3846.htm
http://www.woodlands-unior.kent.sch.uk/customs/questions/geography.html
http://en.wikipedia.org/wiki/Great_Britain
Видео файлы:
http://www.youtube.com/watch?v=rNu8XDBSn10
http://www.visitbritain.tv/
http://rutube.ru/tracks/2477611.html
Картинки:
http://great-britain.elfineer.cz/
http://www.fotosearch.com/photos-images/great-britain.html
http://www.studentsoftheworld.info/infopays/photos/pic.php?CP=GBR

Аудиофайлы:
http://www.know-britain.com/songs/traditional_songs_index.html
http://www.youtube.com/watch?v=g4NCPlm7GBk
http://www.songwritingcontest.co.uk

Treasure hunt (его отличие заключается в том, что каждая из ссылок содержит вопросы по содержанию сайта):

Topic: Geography of the United Kingdom

Introduction

You will need to learn about the Geographical Background of the United Kingdom: geographical position, relief, rivers and lakes, mineral resources, climate and weather. The Web allows you to discover way more than you may have ever thought possible and is a great complement to the materials found in the library. Below is a list of questions about the topic. Surf the links on this page to find answers to the questions.

Questions

• *Where is the UK located? How many parts it includes?*
What is the capital and largest city of the UK?
What is the British National Anthem? What does the British flag look like?
What is the official language in the UK?
How big an area does the UK cover? What seas does the UK surround?
What are the main rivers in the UK? Name all of the rivers.
Name the highest point of the UK and highest elevation.
What is the major religion of the UK? What about other religions?
• *What can you say about the climate in the UK?*
• *What are Britain's Natural resources? There are many types of farming in Britain. What are they?*
• *What is the population of Great Britain? What are the most populous areas in the UK?*

The Internet Resources
http://www.woodlands-unior.kent.sch.uk/customs/questions/geography.html
http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/3846.htm
http://www.infoplease.com/ipa/A0108078.html
http://www.projectbritain.com/anthem.html
http://www.projectbritain.com/farming.html
http://en.wikipedia.org/wiki/United_Kingdom#Geography

The Big Question

Now that you have learned all this information about Geography of the United Kingdom, try to explain the reasons of the different population density in various parts of the UK. Prove your answer.

Subject sampler (направлен на обсуждение социально-заостренных и дискуссионных тем, где обучаемым необходимо не просто ознакомиться с материалом, но и выразить и аргументировать свое собственное мнение по изучаемому дискуссионному вопросу):

Topic: Formation of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland:

Resources:
http://en.wikipedia.org/wiki/United_Kingdom
http://www.spainexchange.com/guide/GB-history.htm
http://www.woodlands-junior.kent.sch.uk/customs/questions/uk.htm
http://www.projectbritain.com/history.html
http://www.eupedia.com/england/english_history.shtml

Questions:

How British Isles looked like prior 1707?

When the first acts of union was dated? (the second act of union)

Why is the whole of Ireland not in the UK? Prove your point of view.

И наконец, Webquest (на данном этапе вся группа ознакомилась с общими сведениями по изучаемой теме, тем самым погрузившись в проблему предстоящего проекта. Затем обучаемым необходимо разделиться на группы, где каждой группе достается один определенный аспект темы для изучения и обсуждения в группе):

An Internet Web-Quest "Great Britain"

Introduction

We have learned the history of Great Britain and its geographical position before, and now we need to investigate the information about different spheres of this country. The information you provide will be used to teach others about political, economical and cultural life of Great Britain. Through researching you will discover the political system of this country, its economy (industry and agriculture), cultural life of the country, its customs and traditions.

After analyzing your findings, your team will create a power point presentation to illustrate the political life, economy and culture of Great Britain.

The Quest

How would you present the political, economical and cultural life of Great Britain?

The Process and Resources

In this Web-Quest you will be working in small groups. Each group will answer the Task or Question. You will explore Web-pages political, economical and cultural life of Great Britain. Because these are real Web-pages we're tapping into, not things made just for schools, the reading level might challenge you. Feel free to use the online Webster dictionary or one in your classroom.

You'll begin with everyone in your group getting some background before dividing into roles where people on your team become experts on one part of the topic.

Phase 1 - Background: Something for Everyone

Use the Internet information linked below to answer the basic questions. Be creative in exploring the information so that you answer these questions as fully and insightfully as you can.

Political life of Great Britain

Economy

Culture: customs and traditions

Phase 2 - Looking Deeper from Different Perspectives

Instructions:

1. Individuals or pairs from your larger Web-Quest team will explore one of the roles below.

2. Read through the files linked to your group. If you print out the files, underline the passages that you feel are the most important. If you look at the files on the computer, copy sections you feel are important by dragging the mouse across the passage and copying / pasting it into a word processor or other writing software.

3. Note: Remember to write down or copy/paste the URL of the file you take the passage from so you can quickly go back to it if you need to prove your point.

4. Be prepared to focus what you've learned into one main opinion that answers the Big Question or Task based on what you have learned.

Political life of Great Britain:

Use the Internet information linked below to answer these questions specifically related to Great Britain political life:

1. How Britain is governed?

2. How did GB develop so “peacefully?”
3. The leader of the party in power becomes the Prime Minister. Who is the British Prime Minister?
4. Who is the party in power today?
5. According to the uncodified constitution of the United Kingdom, the monarch has the following powers. What are they?
6. What is the official title of the queen? What is the Queen’s role in the country? When did Queen Elizabeth come to the throne? Why is Queen Elizabeth II's husband a prince rather than a king?
7. UK Parliament consists of two chambers: House of Lords and House of Commons. Name their duties.
8. Describe electoral system in Great Britain.
9. Give a brief description of executive, legislative and judiciary power.

http://www.projectbritain.com/government.html
http://www.projectbritain.com/theQueen.htm
http://www.projectbritain.com/royal/role.htm
http://en.wikipedia.org/wiki/Politics_of_the_United_Kingdom

Economy:

1. Give the brief description of agriculture, hunting, forestry, and fishing in Great Britain.
2. List each direction of production industries.
3. The service sector is the dominant sector of the UK economy. Name all the service industries and give their description.
4. What are the country's chief exports?
5. Name the main industrial and commercial areas.

http://en.wikipedia.org/wiki/Economy_of_the_United_Kingdom
http://www.projectbritain.com/industry.html
http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/3846.htm

Culture:

1. Give a brief description of all the directions of Art in UK
2. List the museums, libraries, and galleries of Great Britain.
3. Give the short description of British customs and traditions. Name the unusual customs.
4. What is England's national costume? What is the national dress of Scotland? What is the national costume of Wales?
5. What sports do you play in Britain?
6. What Religions are there in the Britain? Who is the head of the Church of England?
7. Name places to visit in England.
8. What do British people like doing at the weekends? How do people spend their free time?
9. British cuisine is the specific set of cooking traditions and practices associated with the United Kingdom. What is the reason? List the typical traditional British Dishes.
10. Describe the system of education in the UK.

http://www.projectbritain.com/curious/index.htm
http://en.wikipedia.org/wiki/Culture_of_the_United_Kingdom
http://www.projectbritain.com/sport.html
http://www.projectbritain.com/costume.html
http://www.projectbritain.com/weekends.htm
http://www.learnenglish.de/britishculture.htm

Phase 3 - Debating, Discussing, and Reaching Consensus

You have all learned about political, economical and cultural life of Great Britain. Now group members come back to the larger Web-Quest team with expertise gained by searching from one perspective. You must all now answer the Task / Question as a group. Each of you will bring a certain viewpoint to the answer: some of you will agree and others disagree. Use information, pictures, movies, facts, opinions, etc. from the Web-pages you explored to convince your teammates that your viewpoint is important and should be part of your team's answer to the Task / Question. Your Web-Quest team should write out an answer that everyone on the team can agree with.

Conclusion

Now you all know a lot more. Nice work. You should be proud of yourselves! How can you use what you've learned? Remember, learning never stops.

Необходимо отметить, что каждый из данных видов учебных Интернет-ресурсов вытекает из предшествующего, постепенно усложняясь и тем самым, позволяет решать более сложные учебные задачи. Hotlist и multimedia scrapbook направлены на поиск, отбор, классификацию информации. В свою очередь, Subject sampler и web-quest направлены на активизацию поисково–познавательной деятельности обучаемых.

В ходе работы над проектом с использованием ресурсов Интернет создаются условия развития каждого обучаемого, участвующего в проекте. При этом также формируются следующие интеллектуальные умения:

- ✓ планирования и обстоятельного анализа;
- ✓ выбора, планирования формы и методов деятельности;
- ✓ организации своей самостоятельной работы;
- ✓ учета результатов и коррекции дальнейших действий;
- ✓ осуществления контроля и самоконтроля;
- ✓ ведение рефлексии итогов самостоятельной работы [4].

В заключении отметим, что ресурсы Интернет являются незаменимым помощником при обучении различным видам речевой деятельности. Особенно важную роль глобальная сеть будет играть при самостоятельной работе, побуждая обучаемых к исследовательской и творческой деятельности.

Цель обучения иностранному языку – это коммуникативная деятельность обучаемых, то есть практическое владение иностранным языком. Задача преподавателя активизировать деятельность каждого обучаемого, создать ситуации для их творческой активности в процессе обучения. Использование новых информационных технологий не только оживляет и разнообразит учебный процесс, но и открывает большие возможности для расширения образовательных рамок, несомненно, несет в себе огромный мотивационный потенциал и способствует принципам индивидуализации обучения. Проектная деятельность позволяет обучаемым выступать в роли авторов, созидателей, повышает творческий потенциал, расширяет не только общий кругозор, но и способствует расширению языковых знаний.

Литература

1. Зубов А.В., Зубова И.И. Методика применения информационных технологий в обучении иностранному языку: Академия, 2009, с. 121-122

2. Владимирова Л.П. Интернет на уроках иностранного языка // Иностранный язык в школе, 2002 №3 с. 39-40

3. Коряковцева Н.Ф. Современная методика организации самостоятельной работы изучающих иностранный язык: Пособие для учителей. М.: АРКТИ, 2002 с. 124-125

4. Коряковцева Н.Ф. Современная методика организации самостоятельной работы изучающих иностранный язык: Пособие для учителей. М.: АРКТИ, 2002 с. 128-129

5. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка // Иностранные языки в школе. 2000. № 2.- с. 23-24, №3.- с. 11-12

ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС «ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ»

Виноградова Л. С.
МИЭМ НИУ ВШЭ, ГБОУ СОШ №1922.

Разработка цифрового образовательного ресурса, который позволит получить необходимые знания и умения по теме: «Локальная сеть». Данная программа подходит для дистанционного обучения и как дополнительный материал при изучении курса информатики.

Educational resource "Local area network". Vinogradova L. S.
Development of a digital educational resource, which will allow to receive necessary knowledge and skills on a subject: "Local area network". The given program approaches for remote training and as an additional material at studying a rate of computer science.

Программный код

Программный код проекта включает большое количество отдельных форм.

В данном разделе будет приведено описание основных форм.

Форма№1.Главная страница.

```
Option Strict Off
Option Explicit On
Friend Class Form1
	Inherits System.Windows.Forms.Form
	Private Sub Command1_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command1.Click
		Form2.Visible = True
	End Sub
	Private Sub Command10_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command10.Click
		Form11.Visible = True
	End Sub
	Private Sub Command11_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command11.Click
		Form12.Visible = True
	End Sub
	Private Sub Command12_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command12.Click
		Form13.Visible = True
	End Sub
	Private Sub Command13_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command13.Click
		Form14.Visible = True
```

```
End Sub
Private Sub Command14_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command14.Click
    Form16.Visible = True
End Sub
Private Sub Command15_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command15.Click
    Form17.Visible = True
End Sub
Private Sub Command16_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command16.Click
    Form18.Visible = True
End Sub
Private Sub Command17_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command17.Click
    Form19.Visible = True
End Sub
Private Sub Command18_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command18.Click
    Form20.Visible = True
End Sub
Private Sub Command19_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command19.Click
    Form21.Visible = True
End Sub
Private Sub Command2_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command2.Click
    Form3.Visible = True
End Sub
Private Sub Command20_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command20.Click
    Form22.Visible = True
    K = 0
End Sub
Private Sub Command21_Click()
    Form23.Visible = True
End Sub
Private Sub Command22_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command22.Click
    Form24.Visible = True
End Sub
Private Sub Command23_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command23.Click
    Form25.Visible = True
End Sub
Private Sub Command24_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command24.Click
    Form15.Visible = True
End Sub
```

```
        Private Sub Command3_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command3.Click
                Form4.Visible = True
        End Sub
        Private Sub Command4_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command4.Click
                Form5.Visible = True
```

Тест №1.Аналогичным образом сделаны остальные тесты (тест №2-3) для проверки знаний учащихся.

Формы:19,26,27,29,30,31,28.

```
‘Форма 19 – описание теста
Inherits System.Windows.Forms.Form
        Private Sub Command1_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command1.Click
                Me.Hide()
                K = 0
                Form26.Show()
        End Sub
    Private Sub Form19_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    End Sub
End Class
‘Форма 26- вопрос №1
Option Strict Off
Option Explicit On
Friend Class Form26
        Inherits System.Windows.Forms.Form
        Private Sub Command1_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command1.Click
                Me.Hide()
                Form27.Show()
        End Sub
        Private Sub Text1_TextChanged(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Text1.TextChanged
                If Val(Text1.Text) = 4 Then K = K + 1
        End Sub
End Class
Option Strict Off
Option Explicit On
Friend Class Form27
        Inherits System.Windows.Forms.Form
        Private Sub Command1_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command1.Click
                Me.Hide()
                Form29.Show()
        End Sub
‘Форма 27 – вопрос №2
```

```
        Private Sub Text1_TextChanged(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Text1.TextChanged
                If Val(Text1.Text) = 2 Then K = K + 1
        End Sub
    Private Sub Form27_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    End Sub
End Class
‘Форма 29 –вопрос №3
Option Strict Off
Option Explicit On
Friend Class Form29
        Inherits System.Windows.Forms.Form
        Private Sub Command1_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command1.Click
                Me.Hide()
                Form30.Show()
        End Sub
        Private Sub Text1_TextChanged(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Text1.TextChanged
                If Val(Text1.Text) = 1 Then K = K + 1
        End Sub
End Class
‘Форма 30- вопрос №4
Option Strict Off
Option Explicit On
Friend Class Form30
        Inherits System.Windows.Forms.Form
        Private Sub Command1_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command1.Click
                Me.Hide()
                Form31.Show()
        End Sub
                Private Sub Text1_TextChanged(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Text1.TextChanged
                If Val(Text1.Text) = 2 Then K = K + 1
        End Sub
End Class
‘Форма 31- вопрос №5
Option Strict Off
Option Explicit On
Friend Class Form31
        Inherits System.Windows.Forms.Form
        Private Sub Command1_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command1.Click
                Me.Hide()
                Form28.Show()
        End Sub
        Private Sub Text1_TextChanged(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Text1.TextChanged
```

```
                If Val(Text1.Text) = 2 Then K = K + 1
        End Sub
    Private Sub Form31_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    End Sub
End Class
‘Форма 28 – результаты тестирования.
Option Strict Off
Option Explicit On
Friend Class Form28
        Inherits System.Windows.Forms.Form
        Private Sub Command1_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command1.Click
                Label1.Text = CStr(K)
                Label2.Text = CStr((K / 5) * 100
        End Sub
End Class
```

Задачи для самостоятельного решения. Формы: 22,48.

```
‘Форма 22 – задачи.
Option Strict Off
Option Explicit On
Friend Class Form22
        Inherits System.Windows.Forms.Form
        Private Sub Command1_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Command1.Click
                Form48.Visible = True
        End Sub
                Private Sub Text1_TextChanged(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Text1.TextChanged
                If Val(Text1.Text) = 1554 Then K = K + 1
        End Sub

                Private Sub Text2_TextChanged(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Text2.TextChanged
                If Val(Text2.Text) = 7235 Then K = K + 1
        End Sub
                Private Sub Text3_TextChanged(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Text3.TextChanged
                If Val(Text3.Text) = 674 Then K = K + 1
        End Sub
                Private Sub Text4_TextChanged(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Text4.TextChanged
                If Val(Text4.Text) = 510 Then K = K + 1
        End Sub
        Private Sub Text5_TextChanged(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Text5.TextChanged
                If Val(Text5.Text) = 126 Then K = K + 1
        End Sub
                Private Sub Text6_TextChanged(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs As System.EventArgs) Handles Text6.TextChanged
```

```
            If Val(Text6.Text) = 62 Then K = K + 1
        End Sub
End Class
‘Форма 48 – результаты тестирования.

Option Strict Off
Option Explicit On
Friend Class Form48
        Inherits System.Windows.Forms.Form
        Private Sub Command1_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal
eventArgs As System.EventArgs) Handles Command1.Click
            Label1.Text = CStr(K)
            Label2.Text = CStr((K / 6) * 100)
        End Sub
End Class
```

Интерфейс программы

При разработке интерфейса программы, учитывалось следующее:

- Доступность;
- Понятность;
- Простота в использовании;
- Русскоязычный интерфейс.

При разработке всей программы, учитывалось следующее:

- Малый вес программы;
- Удобство использования;
- Отсутствие грубых технических ошибок (зависаний, отказов).

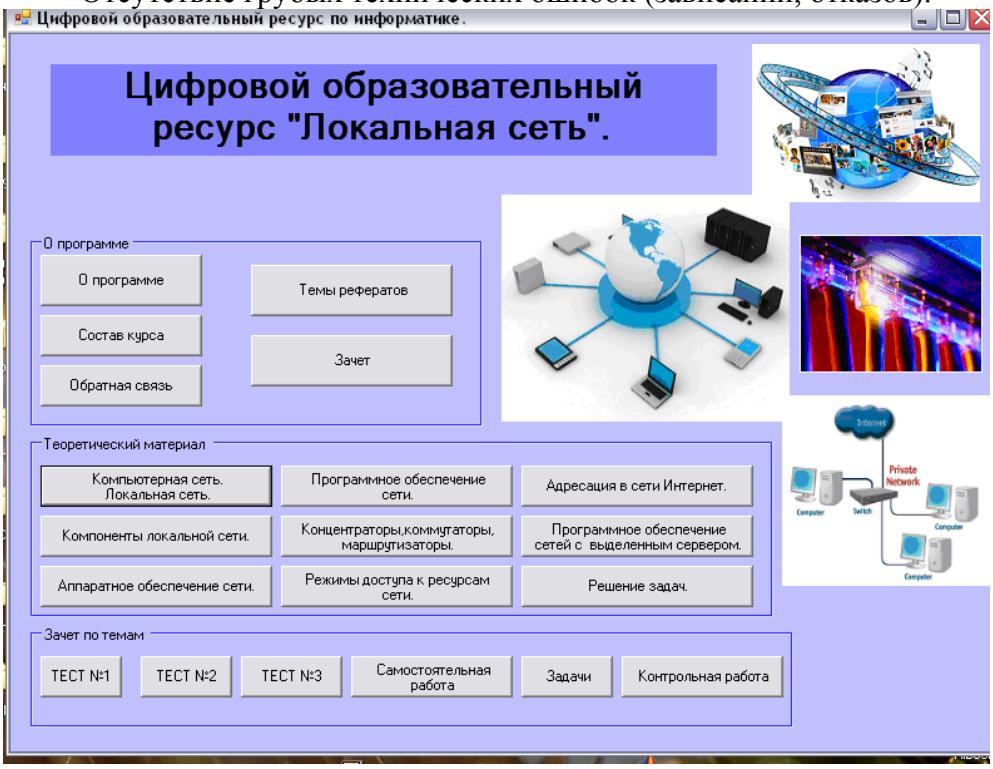


Рис.1.Интерфейс программы.

Интерфейс представлен с помощью кнопок, что облегчает как знакомство с курсом в целом, так и удобство в использовании программы.

Блоки, представленные в программе:

- Компьютерная сеть. Локальная сеть;
- Программное обеспечение сетей с выделенным сервером;
- Аппаратное обеспечение сети;
- Компоненты локальной сети;
- Концентраторы, коммутаторы и маршрутизаторы;
- Программное обеспечение сети;
- Режимы доступа к ресурсам сети;
- Адресация в сети Интернет;
- Решение задач.
- Тест №1;
- Тест №2;
- Тест №3;
- Задачи для самостоятельного решения;
- Самостоятельная работа;
- Контрольная работа.

Тестовые примеры

Установка, удаление программы

Совместимость с ОС

Установка программы.

Программа устанавливается с диска. Установка происходит в папку «Program Files». Во время установки создается ярлык, который добавляется в меню «Пуск».

Удаление программы.

Чтобы удалить программу, необходимо зайти в «Панель управления» в раздел «Установка и удаление программ» найти в списке программу и удалить.

Совместимость с ОС.

Программа совместима со всеми версиями ОС Windows 2000-Vista-XP-Windows 7.

Вывод

Практическое применение проекта

В процессе работы над проектом «Цифровой образовательный ресурс» была разработана программа, которая полностью соответствует заявленным целям и задачам.

Достоинства программы:

- Удобный интерфейс;
- Малый вес программы (возможность отправки по электронной почте);
- Возможность проверки качества изученного материала (результаты тестирования);
- Отсутствие грубых технических ошибок зависаний , отказов);
- Автономность (нет необходимости подключения к сети Интернет в процессе работы с программой);
- Простота в установке.

Недостатки программы:

- Отсутствие автоматической пересылки результатов тестирования;

Сфера применения (практическая значимость проекта):

Данный проект может быть реализован как дополнительный курс по изучению темы «Локальная сеть», так и как основной курс по данной теме в дистанционной форме.

Литература

1. Алексеева, Л. Н. Инновационные технологии как ресурс эксперимента/ Л. Н. Алексеева// Учитель. - 2004. - № 3. - с. 78.

2. Дебердеева, Т. Х. Новые ценности образования в условиях информационного общества/ Т. Х. Дебердеева// Инновации в образовании. - 2005. - № 3. – с. 79.

3. Кваша В.П. управление инновационными процессами в образовании. Дис. канд. пед. наук. М.,1994. – 345с.

4. Культин Н.Visual Basic.Освой на примерах, БВХ-Петербург,2004.-280с.

ВЕБМАТЕМАТИКА САЙТ МИЭМ НИУ ВШЭ

Воробьев Е.М.

Москва, Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики

В работе описывается сайт МИЭМ НИУ ВШЭ, предназначенный для изучения математических дисциплин и проведения интерактивных математических вычислений по Интернету. Изложена методика обучения дисциплинам Математический анализ и Линейная алгебра с использованием разработанных автором интерактивных электронных учебных пособий, размещенных на сайте.

MIEM HSE webMathematica site. E. M. Vorob'ev. Moscow, National Research University Higher School of Economics

We present MIEM HSE *webMathematica* site for teaching and learning mathematical disciplines and doing calculations on the Internet. We discuss the methods of teaching Calculus and Linear algebra using interactive electronic tutorials developed by the author. The tutorials are available at the site.

Введение

Мы рассматриваем вопросы on-line обучения математическому анализу и линейной алгебре студентов-бакалавров инженерных специальностей как очной, так и дистантной форм образования. Математические дисциплины характеризуются тем, что в них существенное значение имеет выработка навыков решения задач. Если теоретическую часть математических дисциплин достаточно просто преподнести в Интернете, выложив на сайте электронную версию учебника, то решение задач, на наш взгляд, должно иметь интерактивный характер. Желательно, чтобы Интернет-сайт имел средства, позволяющие студентам проводить удаленные вычисления и автоматизирующие их.

В МИЭМ НИУ ВШЭ в качестве программной системы, обеспечивающей автоматизацию и проведение математических вычислений по Интернету, выбрана система ВебМатематика [1], [2]. Дело в том, что на кафедре прикладной математики МИЭМ НИУ ВШЭ научные и методические работы по применению систем Математика и ВебМатематика для преподавания дисциплин: математический анализ, линейная алгебра, дифференциальные уравнения, компьютерное моделирование, компьютерное симулирование и других - были начаты в середине девяностых годов прошлого века. Результаты исследований и методика применения этих систем частично

нашли свое отражение в публикациях [3] – [6]. На рисунке 1 представлена домашняя страница ВебМатематика сайта МИЭМ НИУ ВШЭ, расположенная по адресу http://wm.iedu.ru.

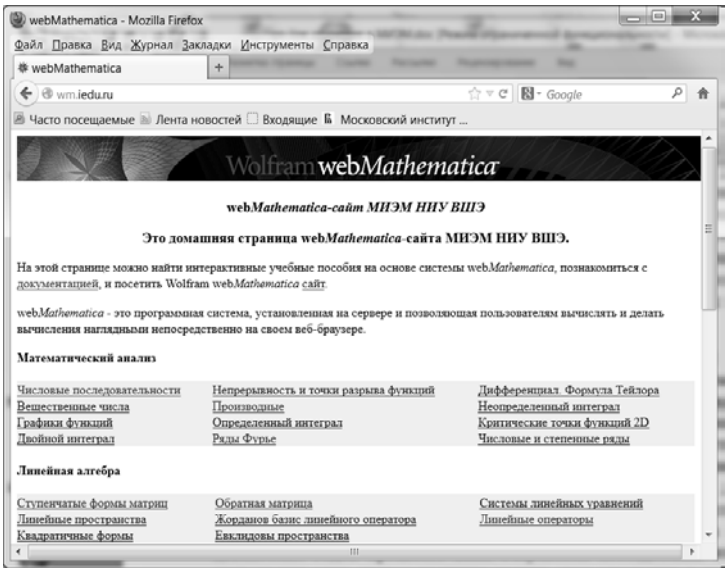


Рисунок 1. Домашняя страница ВебМатематика сайта МИЭМ НИУ ВШЭ

1. **Краткая характеристика системы ВебМатематика**

Система ВебМатематика является прикладной программой для Ява-серверов, позволяющая проводить символьные, графические и численные расчеты по Интернету на основе специально написанных научных и учебных интерактивных электронных документов, размещенных на сервере.

ВебМатематика служит интерфейсом для интегрированной системы символьных, графических и численных расчетов, называемой «Математика» [1]. При обучении математическим дисциплинам с помощью ВебМатематики используются электронные учебные пособия, снабженные программами проведения символьных, графических или численных расчетов. Для проведения расчетов пользователю достаточно иметь только обычный браузер Internet Explorer, Mozilla Firefox или Google Chrome.

ВебМатематика дает преподавателю возможность создавать специальные страницы, размещенные на сервере и содержащие команды системы «Математика» невидимые для пользователя. Задача пользователя - заполнить поля ввода стандартных HTML-форм данными решаемой им задачи, проинтерпретировать результат вычисления и выработать стратегию дальнейших вычислений. После нажатия кнопки «Вычислить» страница поступает обратно на сервер, команды «Математики» выполняются и результаты вычислений вклеиваются в новую страницу, отправляемую пользователю. Это делается с помощью стандартного Ява-механизма: Ява-сервер страниц - обогащенного специальными тэгами.

Следует отметить, что с помощью ВебМатематики нельзя получить непосредственный доступ к вычислительной машине Математики. Можно выполнять только те команды, которые содержатся в теле HTML-форм и данные для которых пользователь впечатывает в поля ввода этих форм. Таким образом, на каждой вебстранице пользователю доступен лишь относительно небольшой набор команд. Это существенно ограничивает гибкость использования «Математики» и требует создания новой методики преподавания.

2. Интерактивные электронные учебные пособия по математическому анализу

Быстрые и безошибочные вычисления и высококачественная графика, обеспечиваемые ВебМатематикой, меняют парадигму проведения практических занятий по математическим дисциплинам. Мы обсудим ее на примере конкретной задачи математического анализа, решаемой с помощью интерактивного учебного пособия, разработанного автором. Пособие называется Числовые последовательности. Его титульную страницу можно увидеть на рисунке 2. Всего на сайте размещено 12 интерактивных учебных пособий по дисциплине математический анализ: Вещественные числа, Графики функций, Двойной интеграл, Дифференциал и формула Тейлора, Критические точки функций 2D, Неопределенный интеграл, Непрерывность и точки разрыва функций, Определенный интеграл, Производные, Ряды Фурье, Числовые последовательности, Числовые и степенные ряды.

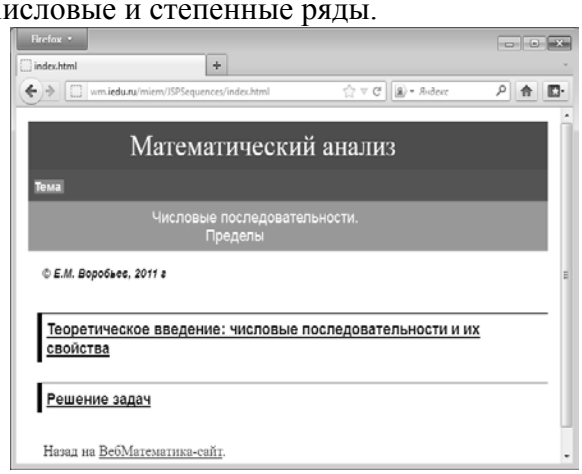


Рисунок 2. Титульная страница учебного пособия Числовые последовательности

Рассмотрим следующую задачу.

Задача. Изучить свойства последовательности $a_n = 5^n/n!$

Решение. *Первый шаг* решения состоит в том, чтобы понять задачу, т.е. выяснить, что нужно сделать, чтобы задача считалась решенной. На этом этапе ВебМатематика не является необходимым инструментом.

Второй шаг состоит в выработке гипотез относительно тех свойств, которыми обладает последовательность с тем, чтобы впоследствии их доказать. На этом шаге ВебМатематика может оказать неоценимую помощь, обеспечивая визуализацию отрезков последовательности (Рисунок 3).

Рисунок 3 позволяет высказать гипотезу о том, что рассматриваемая последовательность бесконечно малая.

Третий шаг состоит в проведении численного эксперимента. Изменяя интервал по номеру n от 30 до 100, от 100 до 500 и т.д., можно повысить обоснованность высказанной гипотезы.

Четвертый шаг – строгое доказательство гипотезы. Мы его опустим и приведем лишь результат: неравенства $0 < a_n < (5/6)^n\, 6^5/5!$ Последовательность $(5/6)^n$, будучи геометрической прогрессией со знаменателем меньшим единицы, бесконечно малая, поэтому и исследуемая последовательность бесконечно малая.

Пятый шаг состоит в верификации доказательства, в данном случае проверки справедливости неравенства. С этой целью нарисуем на одном рисунке графики изучаемой последовательности и геометрической прогрессии (Рисунок 4).

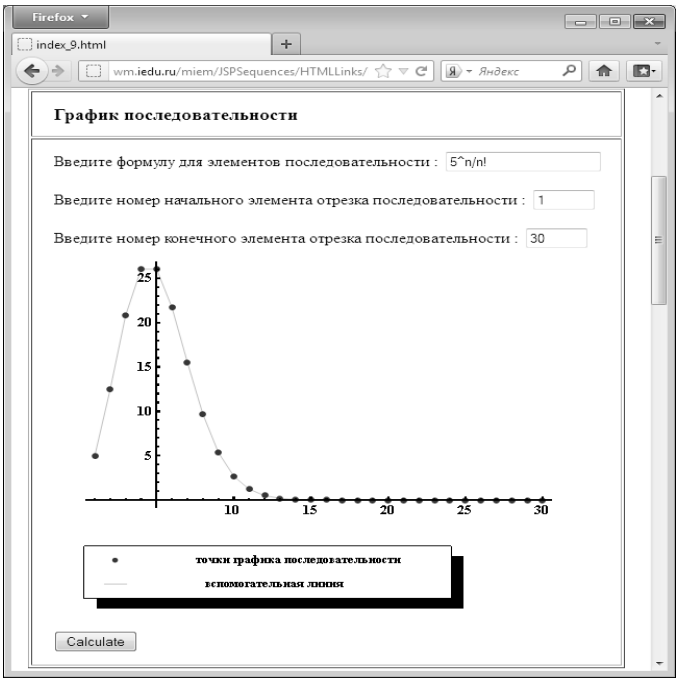


Рисунок 3. Первые 30 элементов последовательности

Изучение рисунка 4 убеждает пользователя, что он не сделал ошибки в выводе неравенства.

Рассмотренный пример типичен для задач, решаемых с помощью ВебМатематики. Он иллюстрирует то обстоятельство, что парадигма решения содержит два новых шага по сравнению с традиционной: выработку математической гипотезы и верификацию решения.

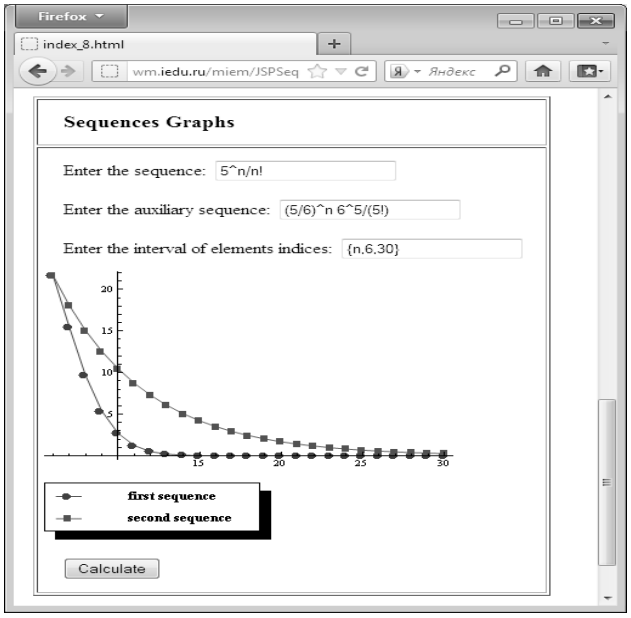


Рисунок 4. Верификация неравенства

3. Интерактивные электронные учебные пособия по линейной алгебре

On-line преподавание дисциплины Линейная алгебра проводится на основе восьми разработанных автором интерактивных электронных учебных пособий. Приведем их названия: Ступенчатые формы матриц, Обратная матрица, Системы

линейных уравнений, Линейные пространства, Линейные операторы, Жорданов базис линейного оператора, Евклидовы пространства, Квадратичные формы.

Методика решения задач линейной алгебры заключается в том, что пользователь выбирает в разделе Задачи одну из задач или задачу из другого задачника по линейной алгебре. Затем он знакомится с образцом решения задач с помощью ВебМатематики. В образце в полях ввода заранее выполненных и более не исполняемых (неактивных) HTML-форм содержатся данные разбираемой в образце задачи. В нем невозможно изменять данные в полях ввода.

В разделе Средства автоматизации расчетов имеются исполняемые (активные) HTML-формы с незаполненными полями ввода. При первом обращении к форме в эти пустые поля пользователь вводит данные решаемой им задачи. Затем нажимает кнопку Calculate формы и отправляет данные для вычислений по разработанной автором учебного пособия программе на сервер. Результаты вычислений вклеиваются в отправляемую пользователю новую вебстраницу.

Рассмотрим пример. Пусть требуется с помощью элементарных преобразований привести матрицу

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & -2 & -1 \\ 1 & 5 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

к верхней ступенчатой форме. С помощью HTML-формы Ввод матрицы (Рисунок 5) матрица, введенная построчно, отправляется на сервер. После вычисления она будет храниться либо на сервере, либо с помощью механизма Cookies на компьютере пользователя.

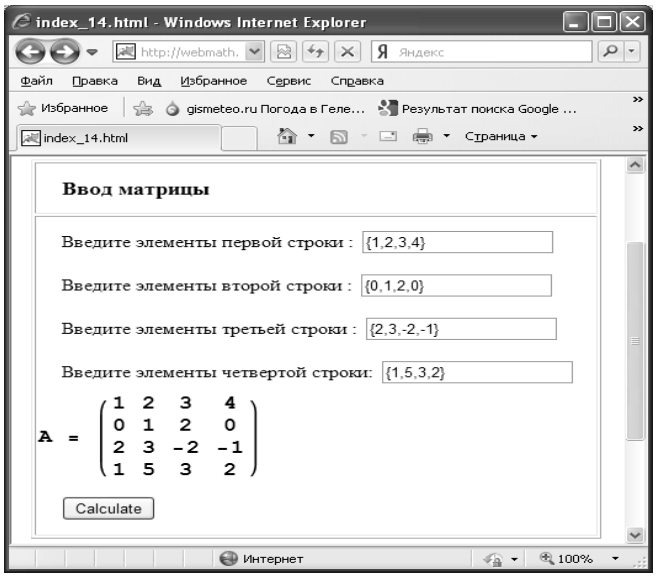


Рисунок 5. HTML-форма Ввод матрицы

В соответствии с алгоритмом приведения матриц к верхней ступенчатой форме, следует с помощью линейных комбинаций строк обнулить матричные элементы первого столбца, расположенные в третьей и четвертой строках. Первый шаг – вычислить соответствующую линейную комбинацию первой и третьей строк такую, что первый элемент комбинации равен нулю, и поместить ее на место третьей строки.

Это вычисление выполняется с помощью HTML-формы Линейная комбинация строк (Рисунок 6).

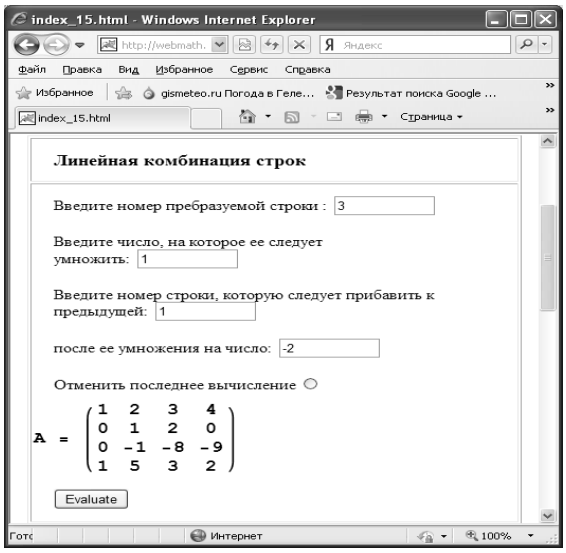


Рисунок 6. HTML-форма Линейная комбинация строк с результатом вычисления

Первый шаг алгоритма выполнен. Дальнейшие шаги осуществляются аналогично.

Уже на этом простом примере ясен методический замысел пособий: ***автоматизировать рутинные арифметические вычисления с целью дать возможным студентам сконцентрировать свое внимание на сути метода***.

4. Преимущества преподавания математических дисциплин с помощью ВебМатематики

Подытожим следующие преимущества обучения математическим дисциплинам, которые открывает ВебМатематика. Она обеспечивает:

- высококачественную, статическую и динамическую (мультфильмы и вращаемая трехмерная графика) визуализацию математических объектов
- автоматизацию символьных, графических и численных расчетов
- интерактивность, т.е. возможность решать задачи, данные для которых заранее не известны авторам электронных пособий и определяются пользователем
- контроль правильности расчетов, выполняемых вручную, с помощью ВебМатематики
- доступность интерактивного учебного материала в любое время и из любого места, например, с помощью мобильного телефона

В разработанных автором интерактивных электронных учебных пособиях [7] принят следующий принцип применения системы ВебМатематика. Ясно, что было бы педагогически бессмысленно писать программы, автоматизирующие получение окончательного ответа решаемой студентами задачи, хотя это и возможно. Поэтому учебные пособия содержат подробнейше написанные образцы решения задач с вычислениями, выполняемыми как вручную, так и с помощью ВебМатематики. В этом смысле электронное учебное пособие можно рассматривать как решебник, но не для вычислений с помощью карандаша и бумаги, а с помощью ВебМатематики. Студенты повторяют эти вычисления применительно к своим задачам либо с помощью традиционной технологии использования авторучки и бумаги, либо на сервере.

5. Заключение

Представленные в работе интерактивные учебные пособия активно использовались студентами МИЭМ ВШЭ дистантной формы обучения в 2011/2012

учебном году. Опыт показал их положительное влияние на усвоение студентами теоретического материала и выработку навыков решения задач. Работа с учебным материалом по Интернету не вызвала у них абсолютно никаких трудностей. Это лишний раз доказывает адекватность обучения с помощью Вебматематики молодых людей, давно адаптированных к Интернету и прочим электронным гаджетам. Интерактивные пособия способствуют переходу от традиционной парадигмы преподавания как передачи готовых знаний к парадигме творческого (креативного) обучения.

Интерактивные электронные пособия, рассмотренные в настоящей работе, могут также с успехом использоваться преподавателями для чтения лекций в аудиториях, снабженных проекторами. Они позволяют существенно сэкономить время лектора на проведение вычислений и вычерчивание графиков.

Литература

1. *Воробьев Е.М.* Введение в систему символьных, графических и численных расчетов «Математика». – М.: Диалог-МИФИ, 2005. - 365 с.
2. Webmathematica 3. A User Guide. Electronic Edition. Wolfram Media, 2009
3. *Воробьев Е.М.* Фундаментализация курса "Математический анализ" на основе пакета "Математика"// Тезисы докладов научно-практ. конф. "Информационные технологии в образовании-2002"/ Гос. Акад. нефти и газа им. Губкина - М., 2002
4. *Воробьев Е.М.,* Компьютерный практикум по математическим дисциплинам на основе системы «Математика» // Материалы международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании»/Екатеринбург, 2008. - С. 58-61.
5. *Воробьев Е.М.* Компьютерный практикум по математике. Математический анализ. Линейная алгебра.- М.: Книжный дом-Университет, 2009. – 603 с.
6. *Воробьев Е.М., Никишкин В.А.* Методика разработки интерактивных учебных пособий по математическим дисциплинам для системы ВебМатематика. Открытое образование, №3, стр. 23-31, 2010
7. *Воробьев Е.М.* Интерактивное электронное учебное пособие по математическому анализу и линейной алгебре. Федеральная служба интеллектуальной собственности. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2012614182 , 11.05. 2012

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТРАДИЦИОННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Врадий Е.Н.
Украина, Сумской государственный педагогический университет имени А.С. Макаренко

Одним из важнейших направлений развития образования является информационное обучение студентов высших учебных заведений, в частности будущих учителей начальной школы. Статья посвящена вопросам подготовки будущих учителей к квалифицированной деятельности в условиях современной информационной среды. Речь идет о взаимосвязи традиционных и информационных образовательных технологий, как необходимого условия формирования информационной компетентности будущих учителей начальной школы.

Interpretation of traditional and informational educational technology. Vradiy K.
One of the major trends of education is an informational education of students from higher educational institution, particularly of future primary school teachers. This article is devoted to future teachers, which prepare to professional activity in modern information environment activity. This article is about traditional and educational informational technology relationship as a necessary condition of informational competence formation of future elementary school teachers.

Начальная школа в системе непрерывного образования человека выступает базовой ступенью, от которой зависит безопасность и сохранение национальной культуры. Уникальность начального образования основывается на его значении и роли в развитии ребенка, значимом влиянии на интеллектуальное, моральное и физическое формирование ученика как личности. Целью современного начального образования является усвоение учащимися базовых образовательных компетенций, которые обеспечат формирование основных образовательных навыков учебной деятельности, а развитие у учащихся познавательных и коммуникативных способностей — приобретение основ культуры поведения. Только учитель, который осознает мировые тенденции развития образования, имеет сложившиеся навыки, отвечающие современным требованиям, может эффективно управлять развитием личности ученика.

Широко известный американский педагог И. Гудлед так говорил о роли школы в постиндустриальном обществе: «Школа и только школа создается для того, чтобы обеспечить систематический процесс образования, который постоянно поддерживается, суть которого заключается в передаче знаний, умений, отношений, ценностей, чувств» [605]. Автор обосновал двенадцать приоритетных целей отвечающих современным требованиям к школе. Среди них «овладение учащимися базовыми навыками и фундаментальными процессами (чтение, письмо, речь, математические понятия и действия), интеллектуальное развитие (развитие мышления, умения решать проблемы, способность к самостоятельному суждению и принятию решений), подготовка к выбору профессии и дальнейшего образования» [13].

В книге «Школа для XXI века. Приоритеты реформирования образования» американский педагог Филипп С. Шлехти, ссылаясь на опрос многих бизнесменов, работодателей, школьных функционеров, подчеркивает, что на вопрос: «Чего вы хотите от школы?» получал, как правило, один и тот же ответ: «Нам нужны люди, которые умеют учиться самостоятельно» [10]. Автор подчёркивает, что если ученик знает как учиться, способен достигать цели, если он умеет работать с книгой, получать знания от учителя, искать и находить необходимую информацию, чтобы решить те или иные проблемы, использовать самые разнообразные источники информации для решения этих проблем, то ему легче будет повысить свой профессиональный уровень, переквалифицироваться, приобрести любые необходимые дополнительные знания, а это именно то, что нужно ему в жизни. Достичь этого значительно труднее, чем научить учащихся читать, писать, считать и усваивать разнообразные знания по различным предметам. Даже если школа справится с такой задачей очень хорошо, то для информационного общества этого явно недостаточно.

Важное место в системе кадровой подготовки учителей начальной школы принадлежит педагогическим дисциплинам как основы личностной и профессиональной характеристики будущего учителя. На сегодня накоплен достаточный опыт и значительный фактический материал традиционной методической системы обучения таких дисциплин.

К сожалению, как показывают исследования, традиционное обучение имеет существенные недостатки: усреднённый общий темп изучения материала, единый усреднённый объем знаний, который усваивают студенты; удельный вес знаний, которые получают студенты в готовом виде через педагога без опоры на самостоятельную работу; доминирование словесных методов изложения материала, что создает объективные предпосылки рассеивания внимания; сложность самостоятельной работы студентов с учебником; доминирование нагрузки на память студентов, потому что необходимо воспроизводить учебный материал (у кого память лучше, тот более успешно воспроизводит, но в будущей профессиональной деятельности эти методы заучивания и точного воспроизведения информации не применяются); студент не подготовлен к тем формам работы, которые встречаются в профессиональной практике (умение находить необходимую информацию, умение находить самостоятельное творческое решение в сложных условиях) [4, С. 325].

Как видим, у традиционного обучения наблюдается разрыв между теми требованиями, которые предъявляются к человеку в процессе обучения и которые выдвигает реальная профессиональная педагогическая деятельность. Поскольку именно в школе в значительной степени формируется мировоззрение ребенка, то современный педагог должен осознавать процессы, происходящие в обществе, устанавливать причинно-следственную связь между историей развития определенного вопроса и современным его состоянием, видеть тенденции развития, в частности в сфере информационных технологий. Он должен понимать тенденции развития и типологию компьютерных систем, знать процессы анализа, программирования и тестирования в развитии компьютерных систем, иметь представление об историческом контексте, в котором идет развитие информатизации процесса образования. Таким образом, развитие цивилизации формирует новые цели образования и пути их достижения.

Для современного периода характерен рост объема необходимой информации, с одной стороны, и сокращение количества часов на аудиторное усвоение дисциплин путем вынесения значительной части материала на самостоятельную проработку - с другой. Возникает явное противоречие между стремительным ростом технических возможностей человечества и традиционными методическими системами обучения. Наличие большого количества инновационных педагогических систем подтверждает тот факт, что система образования постоянно ищет пути совершенствования процесса подготовки будущих специалистов в соответствии с требованиями общества.

Особенно актуальной эта проблема становится для подготовки будущего учителя начальных классов в условиях вхождения Украины в Европейское образовательное пространство, изменения акцентов в отечественной образовательной политике. Тем более, что потенциальные возможности воспитательных технологий и, в частности, применения информационно-коммуникационных технологий в реализации новой образовательной парадигмы до сих пор еще глубоко не исследованы. Поэтому обоснование педагогических условий оптимизации использования традиционных и информационно-коммуникационных технологий в процессе овладения дисциплин педагогического цикла по нашему мнению, является актуальным и своевременным.

В рамках традиционной образовательной парадигмы учитель (преподаватель) выступает как основной источник передачи знаний, хотя при этом он использует различные методы и средства обучения, а также активные формы организации учебного процесса. Основной акцент его функциональной деятельности состоит в передаче определенного объема знаний, умений и навыков.

При переходе к инновационной педагогической парадигме можем утверждать, что учитель (преподаватель) выступает как координатор учебной деятельности,

направленной на решение тех или иных учебных задач. Здесь в первую очередь акцентируется внимание на решении следующих методических вопросов: Где найти? Как найти? Как сохранить? Как обработать? Как сравнить? Как представить необходимую информацию ученикам? Все это делает учебный процесс компетентностным, при этом формируются лидерские качества, творческая самодостаточная личность.

Согласно концепции развития образования, концепции информатизации и компьютеризации образования, действующих законодательных, нормативных документов о правилах и требования получения образования, организации учебно-воспитательного процесса в учебных заведениях, в частности законов Украины «О Высшем образовании» [7], «О Национальной программе информатизации» [6]; Указа Президента Украины «Об утверждении Стратегии интеграции Украины в Европейский Союз» [11] и других, информатизация обучения определена как глобальное и приоритетное направление совершенствования содержательных и операционально-деятельностных компонентов образования для реализации всех стратегических и текущих задач.

Массовое применение и развитие информационно-коммуникационных технологий во всех сферах жизни неизбежно поднимает вопрос об информатизации образования как о широком внедрении в систему образования методов и средств ИКТ, созданием на этой основе компьютерно-ориентированной информационно-коммуникационной среды, с соответствующим электронным наполнением и возможностями использования предоставленных научных, образовательных и управленческих ресурсов при решении различных задач.

Включение компьютеров в учебно-воспитательный процесс изменяет технологию обучения, предусматривая использование в учебном процессе комплекса унифицированных программно-технических и различных дидактических средств, обеспечивающих интенсификацию познавательной деятельности учащихся, обучение или управление обучением. Меняется и сам смысл понятия «технология обучения». Если раньше технология обучения отождествлялась с использованием в учебном процессе различных технических средств, то сегодня многие ученые признают, что технология обучения - это уже целая отрасль педагогики, которая формирует учебную деятельность педагога.

Традиционные подходы сегодня уже недостаточно согласуются с новой парадигмой и доктриной развития образования Украины в XXI веке, в частности при использования новых информационных технологий для повышения эффективности процесса обучения, развития творческого мышления, формирования умений работать в условиях информационно-коммуникационной педагогической среды.

Вместе с тем введение ИКТ не должно быть самоцелью. Оно должно быть педагогически оправданным, и рассматриваться, прежде всего, с точки зрения педагогических преимуществ, которые может обеспечить их использование по сравнению с традиционными методиками обучения. Построение учебного процесса на базе информационно-коммуникационных технологий должно обеспечивать выполнение традиционных дидактических принципов, таких как принцип научности, систематичности и последовательности, доступности и доходчивости преподавания, связи обучения с жизнью, сознательности и активности учащихся, наглядности, прочности знаний, умений и навыков, индивидуального подхода к учащимся, эмоциональности обучения. Однако под влиянием и в соответствии с требованиями информационного общества начали выделяться нетрадиционные принципы обучения, такие как демократизация, дифференциация учебного процесса, нетрадиционность системы обучения и т.д.

Современное состояние развития информационных технологий достигло такого уровня, что возможной стала поддержка информационной сферы и распространение соответствующих технических средств (компьютерных лабораторий, средств телекоммуникаций, оперативной полиграфии, систем интерактивного видео, баз данных и т.д.). В учебных заведениях начался следующий этап этого процесса. Его основной смысл таков: активное усвоение и фрагментарное воплощение средств информационных технологий в традиционные учебные дисциплины, и на этой основе - массовое усвоение преподавателями новых методов и организационных форм учебной деятельности; поднятие вопроса о пересмотре содержания образования, традиционных форм и методов учебно-воспитательной работы; разработка и освоение компьютерно-ориентированных систем учебно-методического обеспечения («программно-методических комплексов», «компьютерных курсов»), содержащих программные средства для ПК, различные видео- и аудио-материалы, тексты для студентов и методические материалы для преподавателей.

Концепция обучения определяет не только содержание образования, но и технологию образовательного процесса. С появлением новых инструментальных средств, таких как информационно-коммуникативные технологии, схема учебного процесса заметно усложнилась. Проектированию оптимальных педагогических процессов с использованием ИКТ посвящена работа В. Беспалько, в которой он анализирует структуру педагогической системы и ее варианты [1, С. 22]. Он выделяет следующие типы и приводит схемы педагогической системы: традиционное обучение, псевдокомпьютерное обучение, обучение с участием компьютера, компьютеризированное обучение. С нашей точки зрения, особого внимания заслуживает последняя из них, потому что именно во время компьютеризированного обучения особое значение приобретает педагогическое сопровождение.

Более распространенным в использовании является термин «информационные технологии обучения» (ИТО), который включает в себя систему современных информационных методов и средств целенаправленного создания, сбора, хранения, обработки, представления и использования данных, а также совокупности научных знаний о функционировании этой системы, направленной на совершенствование учебного процесса с наименьшими затратами. Согласно этому определению, ИТН состоят из технической, программированной и методической среды [1].

Более полным является термин информационно-коммуникационные технологии обучения - это компьютерные технологии, основанные на использовании формализованной модели содержания, которая представлена педагогическими программными средствами, записанными в память компьютера, и возможностями коммуникационных сетей [5, С. 364].

Как известно, существует два подхода к определению места ИТО в учебном процессе. Эта трактовка информационной технологии обучения как дидактического процесса, который организован с использованием совокупности внедрения в систему обучения принципиально новых средств и методов обработки данных (методов обучения), которые представляют собой целенаправленное создание, передачу, хранение и воспроизведение информационных продуктов с наименьшими затратами и в соответствии с закономерностями познавательной деятельности учащихся. Второй подход предусматривает создание технической среды, в которой ключевое место занимают информационные средства, которые используются. Таким образом, в первом случае рассматривается технология как процесс обучения, а во втором - использование в учебном процессе специфических программно-технических средств [2].

На сегодняшний день преобладает второй подход. До недавнего времени ИКТ отводилось место лишь одного из средств учебного процесса. Однако информационно-

коммуникационные технологии существенно влияют на все три блока учебного процесса: содержательный, процессуальный и управленческий. Появление электронных пособий, энциклопедий с мультимедийными возможностями является новой формой организации учебного процесса. Разработка программно-методических комплексов (ПМК) по различным дисциплинам выступает уже не только средством обучения, но и предоставляет широкие возможности для активного использования различных методов и организационных форм. Часть ПМК включает тесты, вопросы для самопроверки, комплексы задач, что позволяет учителю и контролировать ход работы учащегося с компьютером, и просмотреть сведения, в которых указаны ошибки ученика. Тем самым делает более быстрым и эффективным реагирование педагога, качественным контроль усвоения знаний на каждом этапе. Поэтому учебная среда уже не является пассивной. Безусловно, работая с программой, ученик попадает в рамки тех логических действий, которые предусмотрены авторами разработки. Поэтому актуальным является вопрос о качестве программных комплексов, предназначенных для использования в учебном процессе.

Таким образом, использование ПМК содержит в себе возможности повышения эффективности обучения всех предметов за счет совершенствования управления учебным процессом, интенсификации учебного процесса и активизации познавательной активности. Но задача всестороннего использования информационных технологий в учебном процессе не сводится к механическому насыщению уроков компьютерами и учебными программами. Первостепенное значение приобретают соответствующие методические системы обучения, а также системы подготовки педагога к использованию информационных технологий в учебном процессе. На современном этапе, к сожалению, разработка дидактико-методологических и теоретико-методических основ информатизации обучения сейчас не успевает за развитием научно-технического прогресса в области информатики.

ИКТ является относительно новым информационным средством поддержки учебного процесса и инструментом специалиста любого профиля в его будущей профессиональной деятельности. Ценность любого технического средства обучения зависит не только от выбора определенного технического средства, но и в значительной степени от способа его использования для решения конкретных педагогических задач и педагогической мотивации. Содержание понятия «педагогические программные средства» (ППС) [2; 8], с одной стороны включает пакеты прикладных программ для использования в процессе обучения различных предметов. С другой стороны, - это дидактические средства, предназначенные для достижения целей обучения: формирование знаний, умений и навыков, контроля качества, их усвоения и т.п., т.е. все компоненты процесса обучения. В самом общем виде ППС можно разделить на учебные, контрольно-оценочные и комбинированные:

- учебная программа (УП) - приложение, предназначенное для использования в целях управления работой учащихся над учебным материалом. УП разрабатывается для обеспечения компьютерной поддержки процесса обработки учебного материала конкретной дисциплины. С ее помощью определяется последовательность и темп усвоения материала, последовательность упражнений, подтверждается правильность ответов учащихся, выдается на экран разъяснения ошибок, осуществляется контроль и оценка степени усвоения материала;

- контрольно-оценочные программы предназначены для индивидуальной корректировки работы учащихся. Они отличаются по виду контроля: итогового и текущего;

- комбинированные программы предназначены для обучения в сочетании с контролем.

Данная классификация очень условна, поскольку, с одной стороны, любое обучение предполагает наличие обратной связи, а контрольные тесты включают и определенный учебный момент.

Существует много различных подходов к классификации ППС по разным типологическими признаками. В частности, это классификация ППС по целевому назначению: для управления, диагностики, демонстраций, генерирования, операционные, контроля, моделирования и т.д. [9].

Педагогическая целесообразность использования возможностей информационно-коммуникационных технологий определяется важностью решаемых с их помощью учебно-научных задач. Некоторые задачи образования реализуются за счет использования качеств, присущих одиночному персональному компьютеру, а ИКТ играют дополнительную роль, расширяют возможности ПК. Другие задачи эффективнее решаются за счет качеств ИКТ, при этом качества одиночного ПК не являются доминирующими.

Проведенный анализ литературы показывает, что современная образовательная практика использует для решения педагогических проблем возможности, которые присущи ПК большей степени, чем возможности ИКТ. Большинство возможностей ПК стали использоваться недавно и составляют инновационное направление в образовании.

На основе анализа мирового опыта использование ИКТ в учебном процессе может проходить по следующим типам сценариев:

ИКТ на занятии. Этот сценарий является наиболее распространенным и активно используется в высших учебных заведениях. Организация аудиторной, в основном, лекционной работы по этому сценарию требует наличия видеопроектора, компьютера, акустики и др., а также соответствующей методической и дидактической подготовки преподавателя.

ИКТ до и после занятия. По такому сценарию студент в соответствии с требованиями преподавателя знакомится с определенным материалом, выполняет задачи в процессе подготовки к занятию, в том числе и лекционного. Соответственно продолжает работать с материалами, предоставленными преподавателем в электронном виде, после окончания пары.

ИКТ на индивидуальном занятии. Каждый студент имеет свой компьютер на занятии, работает индивидуально, выполняет задание самостоятельно, может обмениваться информацией с преподавателем on-line.

Комплекс. Сценарий, при котором студентам предоставляется целый спектр возможностей использования ИКТ. Удобный для студента, но очень трудоемкий с точки зрения разработки и сопровождения для преподавателя. Сочетает в себе и работу с компьютером на занятии, выполнение определенных упражнений во время подготовки к паре, обработки материалов, представленных на сайте, и к которым открыт доступ студентам, компьютерное тестирование и т.д.

Дистанционное образование. При такой организации обучения студенты приезжают в вуз только для сдачи экзаменов. Требует от преподавателя понимания принципов открытого образования, много времени для разработки курса, регулярной работы со студентами средствами электронной связи и специальных сред.

На наш взгляд, для эффективного внедрения ИКТ в образование на государственном уровне должны быть реализованы следующие основные направления деятельности:

- Исследование и анализ современного состояния, потребностей и перспектив интеграции ИКТ в образование и использования в обучении;

- Формирование политики и создание национальных планов действий по использованию ИКТ в сфере образования;
- Стимулирование развития и реализации инновационных педагогических методов, способствующих использованию информационных технологий в рамках междисциплинарных подходов.
- Комплексный подход, включенный в общие направления компьютеризации и информатизации образования;
- Учет особых дидактических характеристик осваиваемой новации (КТ) и связанной с ней инновации (вычислительной техники);
- Повышение информированности и компетентности всех тех, кто заинтересован в применении ИКТ в обучении;
- Качественная подготовка преподавателей в области использования ИКТ в педагогическом процессе, привитие соответствующей компетентности [3; 12].

Подводя итоги, необходимо отметить, что для эффективного внедрения ИКТ в образование необходимо реализовать следующие основные направления деятельности: исследование и анализ современного состояния, потребностей и перспектив интеграции ИКТ в образование и использования в обучении, а так же повышение информированности и компетентности тех, кто обучает.

Литература

1. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) /Беспалько В.П. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2002. – 352 с.
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии /Беспалько В.П. – М.: Педагогика, 1989. – 195 с.
3. Бондаревская Е.В. Педагогика: личность в гуманистических теориях и системах воспитания: учеб. пособие [для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений, слушателей ИПК и ФПК] /Бондаревская Е.В., Кульневич С.В. – Москва-Ростов-н/Д: Творческий центр "Учитель", 1999. – 560 с.
4. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: Навчальний посібник /Дичківська І.М. – К.: Академвидав, 2004. – 351 с.
5. Енциклопедія освіти /За ред. В.Г. Кременя. – К.: Хрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
6. Закон України “Про Вищу освіту” //Офіційний вісник України. – К. 2002. – № 8 (07.03.2002). – С. 327.
7. Закон “Про Національну програму інформатизації” //Відомості Верховної Ради України. – К., 1998. – № 27-28.
8. Співаковський О.В. Про вплив інформаційних технологій на технології освіти /Співаковський О.В. //Комп’ютерно-орієнтовані системи навчання: [зб. наук. праць]. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – 2001. – Випуск 4. – С. 3-11.
9. Співаковський О.В. Теоретико-методичні основи навчання вищої математики майбутніх вчителів математики з використанням інформаційних технологій: дис... доктора пед. наук.: спец. 13.00.02 /Співаковський О.В. – К., 2005. – 402 с.
10. Тоффлер Е. Третя хвиля /Тоффлер Е. – К.: Вид. дім "Всесвіт", 2000. – 480 с.
11. Указ Президента „Про затвердження Стратегії інтеграції України до Європейського Союзу” від 27.03.2007 р. [Електронний ресурс] //Закони України. – Режим доступу: http://uazakon.com/document/spart70/inx70466.htm.

12. Хуторской А. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования /Хуторский А. //Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58-64
13. Goodlad I. What Schools Are For?.- Bloominqton, 1994. – P. 33.

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

Гаврилова М.А.
Москва, МГТУ им.Н.Э.Баумана

В данной статье рассматриваются наиболее существенные недостатки в сфере дистанционного образования. Особое внимание обращается на проблему кластеризации пользователей с помощью архитектуры сети Гроссберга и модели нейронной сети ART1.

Users clustering in distant educational system based on neural network model ART1. Gavrilova M.

This article covers significant weaknesses of distant education. Particularly focused on problem of users clustering with Grossberg network architecture and neural network model ART1.

В современном обществе дистанционная форма обучения является более демократичной, поскольку любой человек при сравнительно небольших материальных затратах может получить профессию, повысить квалификацию, переориентироваться в профессиональной деятельности, дополнить свое образование новыми областями знаний и т.д. [1,2,3,4].

Новизна данного исследования заключается в создание системы дистанционного образования, в которой кластеризация пользователей будет основана на модели нейронной сети ART1.

Системы дистанционного обучения на сегодняшний день являются одним из эффективных способов обучения [1,2,3,4].

Они предоставляют ряд преимуществ, таких как:
1) свободное планирование учебных курсов;
2) возможность выбора времени для занятий;
3) индивидуальное обучение.

Также существует и ряд недостатков. Наиболее существенным из них является отсутствие преподавателя, либо его минимальное участие. Так как личное общение с преподавателем позволяет эффективно адаптировать учебный курс к текущему уровню учащегося.

Например, при индивидуальной работе с учеником преподаватель в режиме реального времени может обнаружить пробелы в знаниях, или не совсем полное усвоение учебной информации. За счет большого педагогического опыта преподавателя, при обнаружении подобных ситуаций, учебный курс корректируется с учетом успеваемости ученика и усвояемости им информации.

К сожалению, в системе дистанционного обучения невозможно предоставить каждому учащемуся таких же возможностей, как при индивидуальной работе с преподавателем, но при этом возможно сделать упор на индивидуальное обучение [3,4].

Поэтому *актуальной задачей* является повышения качества учебного процесса при работе с системой дистанционного образования за счет оценки степени освоения единиц учебного материала.

Единицей учебного материала может являться часть учебного курса: раздел, тема, подтема, отдельные рассматриваемые вопросы, вплоть до отдельных параграфов [1].

Поскольку невозможно создать бесконечное количество курсов с разным уровнем сложности и детализации рассматриваемых вопросов, то вполне естественной становится задача разбиения учащихся на отдельные группы (классы или кластеры) с одинаковыми результатами по освоению курса.

Предположим, что учебный курс состоит из трех разделов: раздел 1, раздел 2 и раздел 3.

Один учащийся хорошо освоил раздел 1, но у него возникли сложности с разделом 2, поэтому система дистанционного обучения должна проанализировать возникшие сложности и, например, предоставить этому учащемуся расширенную версию раздела 2, которая содержит больше примеров, иллюстративного материала и дополнительных объяснений.

Вопрос анализа трудностей, возникающих перед учащимся, позволяют его определить в группу, которая содержит людей, имеющих такие же сложности, и поэтому курс будет в дальнейшем адаптироваться к потребностям текущего ученика. Конечно, ученик может какие-то части курса усвоить быстрее, а какие-то покажутся ему слишком «избыточными», поэтому необходимо учесть этот фактор и подобрать для него более подходящую группу, либо создавать новую (если процесс обучения и усвоения материала существенно отличается от уже существующих групп). Если отклонения в процессе обучения студента от членов его группы несущественны, то, возможно, необходимо ввести коррекцию на учебный план этой группы. То есть, система должна не только создавать рекомендации для текущего ученика, но и адаптивно подстраивать его курс в соответствии с его успехами.

Таким образом, с одной стороны, необходимо дать рекомендацию ученику, то есть определить его принадлежность к определенной группе, но, с другой стороны, предлагается изменять подаваемый материал в течение процесса обучения конкретного ученика. Подобная ситуация является разновидностью, так называемой, *дилеммы стабильности-пластичности*.

Существующие методы кластеризации (статистические алгоритмы, персептроны и т.д.) обладают рядом недостатков, таких как, требование начального задания количества кластеров, необходимость участия человека при обучении, не позволяют модифицировать данные в кластерах в процессе своей работы, требуют большого количества параметров для настройки [7,8].

Тем не менее, искусственные нейронные сети позволяют решать задачу распознавания за счет своей способности к обобщению. Поэтому необходимо определить требования, к используемой нейронной сети, при которых:

1) нейросеть должна иметь способность к адаптации;
2) возможность работы без обучающей выборки, то есть обучение нейросети должно осуществляться в процессе работы;
3) нейросеть, при имеющейся адаптивности, должна быть стабильной;
4) нейросеть должна формировать устойчивые кластеры;
5) нейросеть должна иметь возможность менять свою чувствительность.

Подобной нейронной сетью, обладающей всеми вышеперечисленными свойствами, является модель нейронной сети адаптивно-резонансной теории ART1,

которая позволяет проводить кластеризацию двоичных входных векторов, и при этом решает *дилемму стабильности-пластичности* [5,6,7,9,10,11].

Нейронная сеть адаптивно-резонансной теории ART1 работает с входными векторами, компоненты которых являются бинарными (двоичными), то есть могут принимать значения 0 и 1.

Размер входных векторов определяет структуру нейронной сети ART1, так как количество компонентов во входном векторе должно быть равно количеству нейронов во входном (первом) слое нейронной сети.

Нейронная сеть ART1, позволяющая стабилизировать процесс обучения, является логическим развитием архитектуры сети Гроссберга [12, 13, 14].

ART1 представляет собой двухслойную нейронную сеть, в которой все нейроны первого слоя связаны со всеми нейронами второго слоя (связи «Слой 1 — Слой 2» или L1-L2), и также обратные связи всех нейронов второго слоя с нейронами первого слоя (связи «Слой 2 — Слой 1» или L2-L1). Также в модель ART1 входит подсистема ориентирования (это один специфический нейрон, который отличается от нейронов в слоях) и управление усилением (либо это два дополнительных нейрона, либо дополнительная обратная связь из второго слоя к первому слою).

Выходы нейронов обоих слоев представляет собой краткосрочную память (STM – short-term memory), а весовые матрицы связей между слоями, в свою очередь, — долгосрочную память (LTM – long-term memory).

Замечание. В сети Гроссберга связи «Слой 2 — Слой 1», подсистема ориентирования и управление усилением отсутствуют.

Структурная схема сети ART1 показана на рисунке 2.

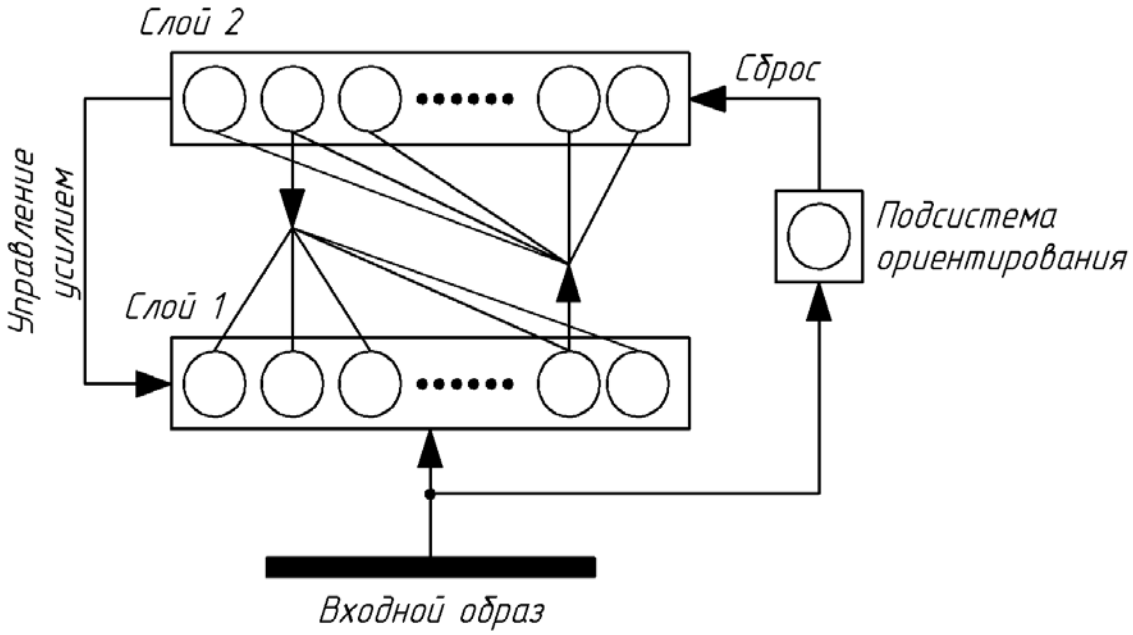


Рисунок 1 - Структурная схема двухслойной сети ART1

Связи «Слой 1 — Слой 2» обеспечивают операцию кластеризации. Когда входной образ предъявлен сети, то он нормализуется в первом слое, а затем умножается на весовую матрицу связей «Слой 1 — Слой 2». Затем во втором слое (который является однослойной нейронной сетью конкурентного обучения) происходит состязание, которое позволяет определить, какая строка весовой матрицы наиболее близка к входному вектору. Именно эта строка будет в дальнейшем замещена текущим входным вектором.

После окончания обучения нейронной сети каждая строка весовой матрицы «Слой 1 — Слой 2» будет содержать образ кластера, так называемого прототипа. В сети ART1 для обучения используются также обратные связи «Слой 2 — Слой 1», которые являются связями выходной звезды Гроссберга (outstars) [10-11], которые обеспечивают повторный вызов образа. То есть, когда узел во втором слое активирован, то он создает сигнал ожидания (expectation), который передается в первый слой. Сигнал ожидания является образом прототипа, соответствующего активному выходному нейрону второго слоя. Далее, первый слой осуществляет сравнение образа ожидания и входной образ.

В случае, когда входной образ существенно отличается от образа ожидания (степень «похожести» определяется параметром бдительности), то в подсистеме ориентирования формируется сигнал сброса (reset) для второго слоя. Этот сброс дезактивирует текущий нейрон-победитель и удаляет соответствующее этому нейрону ожидание. Причем этот нейрон переходит в неактивное состояние до самого окончания работы с текущим входным вектором. Далее во втором слое опять повторяется состязание, и на этот раз выигрывает другой нейрон, который передает новый сигнал ожидания в первый слой через связи «Слой 2 — Слой 1». Этот процесс продолжается до тех пор, пока ожидание в связях «Слой 2 — Слой 1» не обеспечит необходимой близости с входным образом.

Работа нейронной сети строится по следующему алгоритму [5]:

1. На вход сети поступает образ;
2. Входной образ сравнивается с имеющимися образами-прототипами;
3. Выбирается входной нейрон с наибольшим сигналом, который соответствует наиболее похожему образу-прототипу;
4. Если степень схожести входного образа и образа-прототипа не удовлетворяет параметру бдительности, то нейрон, соответствующий этому образу-прототипу, тормозится и далее снова выполняется шаг 2, иначе шаг 5.
5. Если степень схожести входного образа и образа-прототипа удовлетворяет параметру бдительности, то в сети наступает резонанс – все выходные нейроны тормозятся, кроме того, который соответствует текущему образу-прототипу, и далее выполняется шаг 6.
6. Происходит обновление образа-прототипа с учетом текущего входного образа, с которым произошел резонанс;
7. Входной образ убирается, восстанавливаются сигналы всех заторможенных нейронов и далее снова выполняется шаг 1.

Основные этапы кластеризации учащихся показаны на Рисунке 2.

Пока есть свободные нейроны в выходном слое нейронной сети, им могут сопоставляться все новые и новые кластеры.

Исходя из принципа работы сети ART1, необходимо изначально задавать количество выходных нейронов больше, чем предполагается иметь кластеров (в идеальном случае в выходном слое бесконечное количество нейронов, что, естественно, не соответствует реальной жизни).

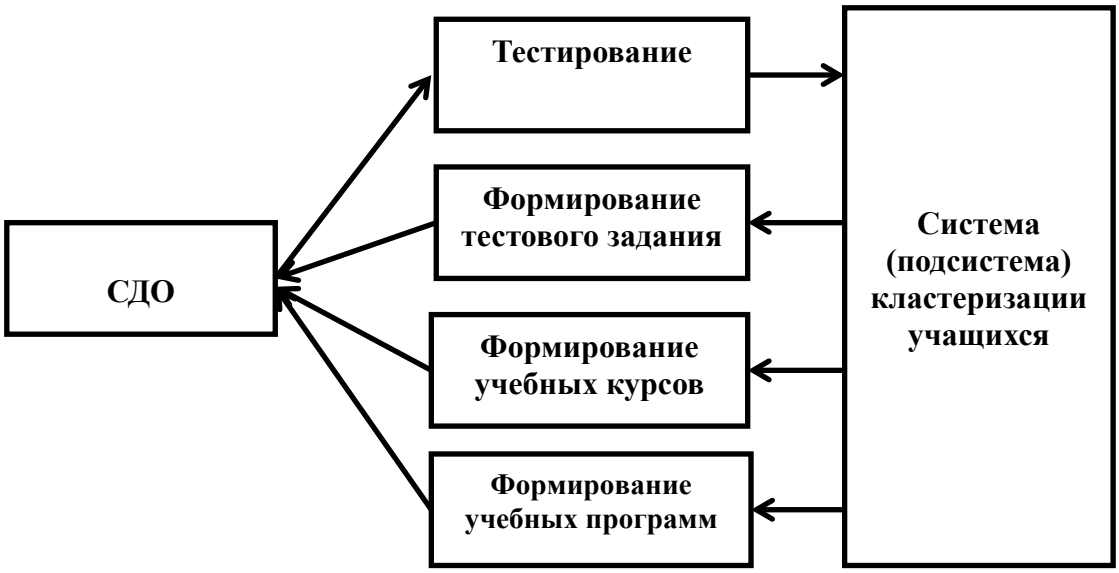


Рисунок 2 – Основные этапы кластеризации учащихся

Выводы

В результате применения адаптивно-резонансной теории к кластеризации учащихся в системе дистанционного образования должны быть получены следующие результаты:

- улучшение качества построения учебных курсов для студентов системы дистанционного образования;
- снижение затрат на разработку и внедрение новых курсов за счет более полного использования уже имеющихся ресурсов;
- уменьшение количества недостатков в системе дистанционного образования, за счет использования модели нейронной сети.

Литература

1. Кречетников К.Г., Черненко Н.Н. Дистанционное обучение. Достоинства, недостатки, вопросы организации: аналитический обзор [Электронный ресурс]// http://www.hr-portal.ru/article/distantsionnoe-obuchenie-dostoinstva-nedostatki-voprosy-organizatsii-krechetnikov-k-g-cherne (дата доступа: 20.09.2012)
2. Полат Е.С. Педагогические технологии дистанционного обучения [Электронный ресурс] // http://www.distant.ioso.ru/seminary/09-02-6/tezped.htm (дата доступа: 18.09.2012)
3. Полат Е.С, Моисеева М.В., Петров А.Е. Педагогические технологии дистанционного обучения / Под ред. Е.С.Полат. — М., "Академия", 2006.
4. Концепция создания и развития единой системы дистанционного образования в России: утверждена Постановлением Госкомитета РФ по высшему образованию от 31 мая 1995 г. № 6 // КонсультантПлюс: ВысшаяШкола: Программа информационной поддержки российской науки и образования: Специальная подборка правовых документов и учебных материалов для студентов: учебное пособие. - 2007. - Вып.4.
5. Джонс М.Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях/ М.Тим Джонс.- М.: ДМК Пресс, 2006.
6. Гроссберг С. Внимательный мозг [Электронный ресурс]// Открытые системы, №4, 1997. – URL: http://www.osp.ru/os/1997/04/179198/ (дата обращения:06.04.2011)

7. Комарцова Л.Г. Нейрокомпьютеры: Учеб. Пособие для вузов. /Л.Г.Комарцова, А.В.Максимов. – 2-е изд., перераб. и доп. –М.: изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2004

8. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс, 2-е изд., испр. – М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2006.

9. Carpenter G.A. A Massively Parallel Architecture for a Self-Organizing Neural Pattern Recognition Machine / G.Carpenter, S. Grossberg //Computing Vision, Graphics, and Image Processing, 37. pp. 54-115, 1987

10. Grossberg S. Adaptive Pattern Classification and Universal Recording: I. Parallel Development and Coding of Neural Feature Detectors // Biological Cybernetics, No. 23, 1976

11. Grossberg S. Adaptive Pattern Classification and Universal Recording: II. Feedback, Expectation, Olfaction, Illusion // Biological Cybernetics, No. 23, 1976

12. Barbara M. ART and Pattern Clustering. - Proceedings of the 1988 Connectionist Model Summer. - Published by M.Kaufmann, San Mateo, CA, pp. 174-185.

13. Devaux S. Classification hybride ART-CS: Apprentissage par renforcement, vision et rorotique. Rapport de projet de fin d'etudes [Электронный ресурс] / Tours, [1996]. - URL: http://sde.eduvax.net/artcs/ (дата обращения: 06.04.2011).

14. Hagan M.T. Neural Network Design / M.T. Hagan, H.B. Demuth, M.H. Beale. - Boston, MA: PWS Publishing, 1996.

ИННОВАЦИИ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Галеев И.Х.
Казань, КНИТУ, ИПС АН РТ

Рассмотрены вопросы оценки эффективности работы государственных образовательных учреждений. Наряду с существующими подходами к оценке эффективности предлагается учитывать публикационную и издательскую активность образовательных учреждений. Раскрываются нерешенные проблемы учета указанной активности. Проводится соответствующее сравнение двух казанских национальных исследовательских университетов (КНИТУ и КНИТУ-КАИ).

Innovations in an assessment of efficiency of educational institutions Galeev I.

Questions of an assessment of overall performance of the public educational institutions are considered. Along with existing approaches to an assessment of efficiency it is offered to consider printing and publishing activity of educational institutions. Unresolved problems of the accounting of the specified activity reveal. The corresponding comparison of two Kazan national research universities (KNRTU and KNRTU-KAI) is carried out.

В октябре 2012 года Минобрнауки опубликовало результаты мониторинга вузов России. С результатами мониторинга можно ознакомиться в открытом доступе в сети Интернет http://s5.stc.all.kpcdn.net/f/13/attached_file/91/92/2909291.pdf. В указанном документе даны следующие сведения об организации и проведении мониторинга: “ В целях реализации абзаца четвертого подпункта «а» пункта 1 Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки», пункта 3 поручения Председателя Правительства Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №ДМ-П8-2804 Минобрнауки

России провело комплекс мероприятий по мониторингу деятельности федеральных государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования и филиалов (далее – образовательные учреждения)….. Показатели, пороговые значения и критерии, на основе которых проведено выделение образовательных учреждений, имеющих признаки неэффективности, подготовлены в соответствии с рекомендациями Ассоциации федеральных университетов, национальных исследовательских университетов, Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова и Санкт-Петербургского государственного университета (далее - Ассоциация ведущих университетов) (протокол Совета Ассоциации ведущих университетов от 20 сентября 2012 г. № С-03/2012); одобрены решением Президиума Российского союза ректоров от 12 октября 2012 г. № 1, и приняты решением Межведомственной комиссии по проведению мониторинга деятельности государственных образовательных учреждений в целях оценки эффективности их работы и реорганизации неэффективных государственных образовательных учреждений, и филиалов (протокол от 17 октября 2012 г. № ДЛ-7/05пр) (далее Межведомственная комиссия)”.

Приведенные выше сведения об организации и проведении мониторинга наглядно свидетельствуют о стремлении Минобрнауки получить объективную и достоверную оценку эффективности работы государственных образовательных учреждений.

Оценка осуществлялась по нескольким параметрам - от среднего балла ЕГЭ зачисленных студентов до состояния учебных площадей и доходов от научных исследований. Эксперты проверили 541 госуниверситет и 994 филиала. У 136 университетов и 450 филиалов показатели оказались ниже пороговых. Это вызвало острую дискуссию в обществе и средствах массовой информации (СМИ). Тем не менее, по сообщениям СМИ, в феврале 2013 года президент В. В. Путин поручил правительству ежегодно проводить подобный мониторинг и потребовал подготовить порядок проведения нового исследования к августу 2013 года. При этом президент обратил особое внимание на "обоснованность принципов и критериев оценки с учетом специфики реализуемых образовательных программ, востребованности выпускников". С целью выполнения поручения президента Минобрнауки в феврале 2013 года предложил еще один новый критерий оценки – ”учитывать количество выпускников вуза, которые обратились на биржу труда” и вновь в СМИ прозвучала критика

Таким образом, оценка эффективности работы государственных образовательных учреждений является сложной многокритериальной задачей еще далекой от окончательного решения, удовлетворяющего требованиям современного российского общества.

Необходимо отметить, что существует целый ряд других рейтингов. Обобщенный анализ имеющихся рейтингов представлен на сайте Минобрнауки http://www.edu.ru/abitur/act.9/index.php.

К сожалению, в настоящее время, за рамками рассмотрения критериев эффективности оказались вопросы, связанные с вкладом государственных образовательных учреждений в формирование и развитие в России ”интеллектуальной” экономики, важнейшим компонентом которой является единое открытое информационное образовательное пространства.

Многие специалисты считают, что на постсоветском пространстве, как и в государствах с развитой экономикой, произошел глобальный структурный сдвиг, знаменующий переход от “материальной” к ”интеллектуальной” экономике, или “экономике, основанной на знаниях” (knowledge-based economy) [1-4]. В докладе ЮНЕСКО “К обществу знаний” указывается, что “человек будет учиться, жить и

работать в среде распределенных инструментов, ресурсов и пользователей, создавать свои собственные сети распространения знаний, решать этические, юридические, финансовые и другие проблемы, связанные с производством и циркуляцией информации в сети” [5]. Уровень развития ”интеллектуальной” экономики страны во многом определяется уровнем развития единого открытого информационного образовательного пространства, формируемого, в том числе и государственными образовательными учреждениями. В связи с этим, особую актуальность и внимание со стороны исследователей приобрели проекты, осуществляемые Научной Электронной Библиотекой (НЭБ) http://elibrary.ru/defaultx.asp и направленные на учет публикационной активности и цитируемости российских научно-образовательных организаций, а также построение соответствующих рейтингов университетов и исследовательских организаций [3, 6-11]. НЭБ динамично развивается все последние годы. Достаточно сравнить базовые показатели (число журналов, общее число статей, число зарегистрированных пользователей и т.д.) НЭБ за последние 4 года (в таблице 1 используются данные за 2009 год, приведенные в [8]).

Таблица 1. Динамика развития НЭБ за последние 4 года

Показатель	**Значение показателя на 30.01.2009**	**Значение показателя на 20.02.2013**
Число наименований журналов	27740	36030
Из них российских журналов	5206	7544
Число журналов с полными текстами	4873	6974
Из них российских журналов	810	2717
Из них в открытом доступе	405	1839
Общее число выпусков	510140	1064390
Общее число статей	11140818	16574602
Число зарегистрированных читателей	398799	714047

В таблице 1 следует обратить внимание на существенный рост в НЭБ числа российских журналов в открытом доступе, что отвечает цели развития единого открытого информационного образовательного пространства России. К сожалению, далеко не все научные журналы, издаваемые российскими университетами, входящими в Ассоциацию ведущих университетов и имеющих соответствующее госбюджетное финансирование, размещают в НЭБ свои научные журналы, включенные в “Перечень ВАК”, в открытом доступе. Это препятствует динамичному развитию единого открытого информационного образовательного пространства России, а также существенно затрудняет получение объективной и достоверной оценки эффективности работы государственных образовательных учреждений в области издательской и публикационной активности. Кроме того, такая издательская политика некоторых университетов, входящих в Ассоциацию ведущих университетов, не мотивирует другие российские университеты, не входящие в Ассоциацию, к размещению своих научных журналов в открытом доступе. В качестве положительного примера можно привести Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), издающий два научных журнала (“Вестник Казанского технологического университета”, Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)"), входящих в “ Перечень ВАК” и размещаемых в НЭБ в открытом доступе.

В НЭБ формируется значительное число статистических параметров, позволяющих осуществлять аргументированную оценку научно-исследовательской деятельности научно-образовательных организаций. На рис. 1 приведен анализ публикационной активности КНИТУ (20.12 2013), формируемый в НЭБ.

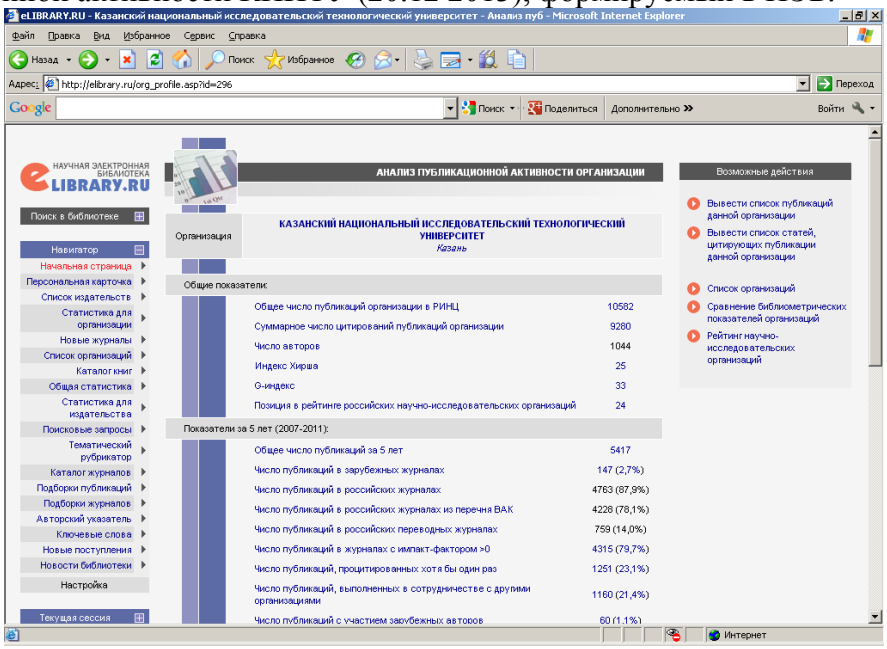


Рис.1 Анализ публикационной активности КНИТУ (20.12 2013)

Следует обратить внимание, что число формируемых параметров периодически растет. Например, в число общих показателей введен G-индекс - это индекс для измерения научной продуктивности, рассчитываемый на основе библиометрических показателей. G-индекс предложен в 2006 году Leo Eggh [12]. Описание расчета значения G-индекса приводится в Википедии http://ru.wikipedia.org/wiki/G-%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81. Естественно, что содержательная (конструктивная) оценка эффективности работы государственных образовательных учреждений является наглядной только при сравнении значений выбранных параметров. Например, в Казани два университета имеют статус национальных исследовательских университетов: КНИТУ и КНИТУ-КАИ (Казанский национальный исследовательский технический университет). В таблице 2 приведены данные о публикационной активности КНИТУ и КНИТУ-КАИ.

Таблица 2. Сравнение публикационной активности КНИТУ и КНИТУ-КАИ

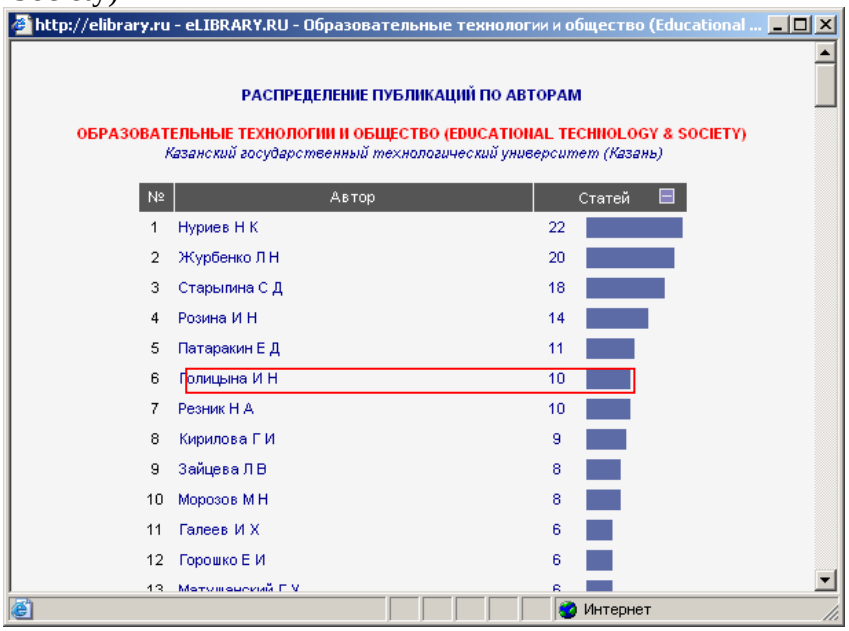
Общие показатели публикационной активности	**Значение показателя на 20.02.2013 для КНИТУ**	**Значение показателя на 20.02.2013 для КНИТУ-КАИ**
Общее число публикаций организации в РИНЦ	10582	3981
Суммарное число цитирований публикаций организации	9280	4503
Число авторов	1044	603
Индекс Хирша	25	13
G-индекс	33	59
Позиция в рейтинге российских научно-исследовательских организаций	24	317

Приведенный пример ставит под сомнение эффективность работы КНИТУ-КАИ в области публикационной активности а, следовательно, и в целом, ввиду высокой актуальности этого вида деятельности для государственных образовательных учреждений.

К сожалению, изложенное выше предложение - при оценке эффективности работы государственных образовательных учреждений учитывать их публикационную и издательскую активность наталкивается на нерешенность двух следующих проблем:

- существенный уровень недостоверности данных в НЭБ;
- дискуссионность алгоритмов вычисления ряда параметров, формируемых в НЭБ.

Проблема недостоверности данных в НЭБ поднималась целом рядом специалистов как на конференциях серии "SCIENCE ONLINE: ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ", регулярно организуемых НЭБ, (например: в Турции, 2009 г.; в Марокко, 2010 г.; в Испании, 2012 г.), так и на других конференциях [6,7,10,11]. Примеры недостоверности данных в НЭБ изложены в ряде журнальных статей, в частности в [3,9]. Необходимо подчеркнуть, что указанная проблема до сих пор не решена и можно привести много примеров, иллюстрирующих это. Например, на рис. 2 приводится список, сформированный в НЭБ, наиболее активных авторов, опубликовавших свои работы в Международном электронном журнале "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)"



№	Автор	Статей
1	Нуриев Н К	22
2	Журбенко Л Н	20
3	Старыпина С Д	18
4	Розина И Н	14
5	Патаракин Е Д	11
6	Голицына И Н	10
7	Резник Н А	10
8	Кирилова Г И	9
9	Зайцева Л В	8
10	Морозов М Н	8
11	Галеев И Х	6
12	Горошко Е И	6
13	Матушанский Г Х	6

Рис. 2 Распределение публикаций по авторам журнала "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" (20.02 2013)

Среди авторов журнала приводится доцент Казанского (Приволжского) федерального университета (ПФУ) Голицина Ирина Николаевна, опубликовавшая в журнале 10 статей (рис. 2), что подтверждается и наличием самих статей в НЭБ и другими протоколами, формируемыми в НЭБ (рис. 3, здесь указывается уже 11 статей).

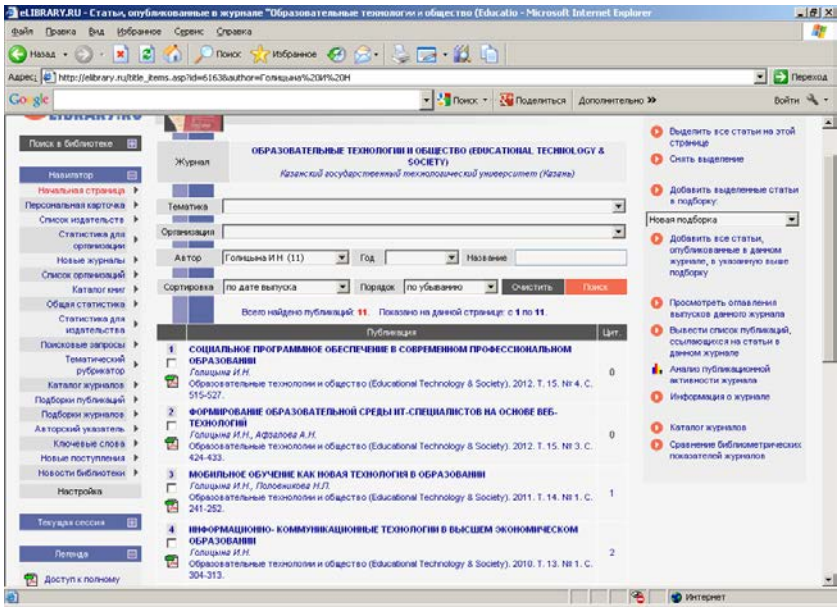


Рис. 3 Список публикаций доцента ПФУ Голициной И.Н. в журнале "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" (20.02 2013)

В тоже время, поиск Голициной И.Н. через авторский указатель адекватных результатов не дает (рис.4).

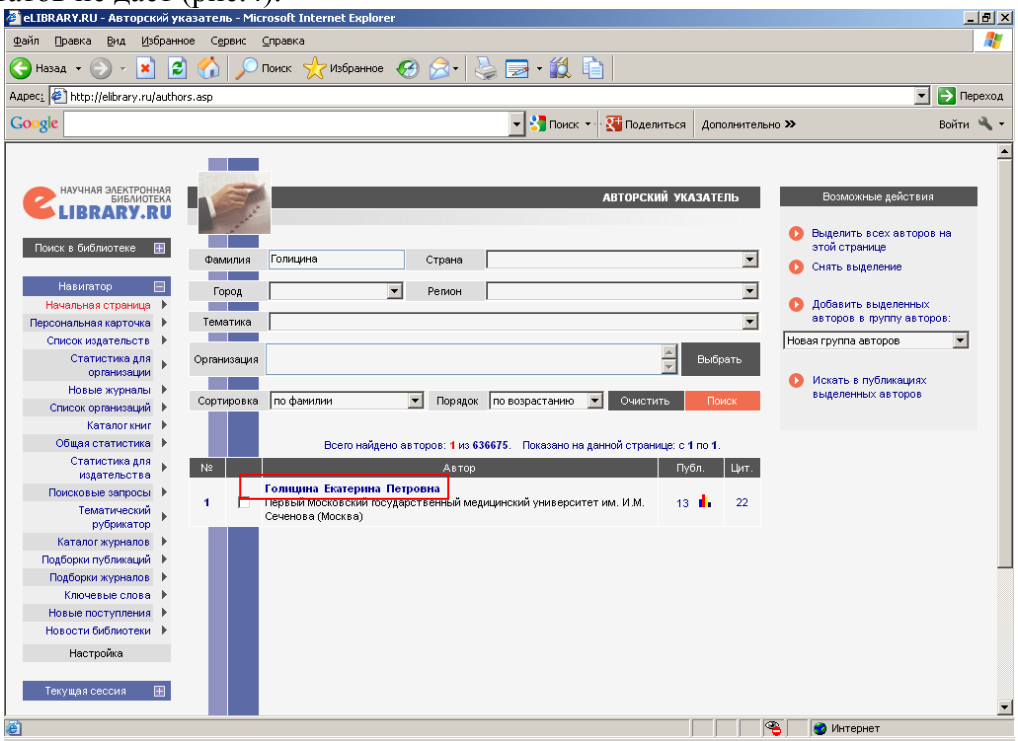


Рис. 4 Результат поиска Голициной И.Н. через авторский указатель

Список аналогичных ошибок может быть продолжен, в частности в 4-м номере за 2012 год рассматриваемого журнала опубликована третья статья аспиранта национального исследовательского Иркутского государственного технического университета Чан Ван Ан и при этом его не удается найти в списке авторов журнала. Таким образом, значения ряда первичных параметров, формируемых в НЭБ и приведенных в таблице 2 (Общее число публикаций организации в РИНЦ, Суммарное

число цитирований публикаций организации, Число авторов) следует считать условно достоверными и как следствие условно достоверными являются значения производных параметров (Индекс Хирша, G-индекс, Позиция в рейтинге российских научно-исследовательских организаций).

Алгоритмы вычисления ряда параметров, формируемых в НЭБ, общепризнанны, давно и широко апробированы в международных базах данных научного цитирования Web of Science и Scopus. Это параметры, относящиеся к вопросам цитирования публикаций: импакт-фактор (ИФ), Индекс Хирша и т.д. Алгоритмы вычисления ряда агрегированных параметров, таких как: рейтинг SCIENCE INDEX и Позиция в рейтинге российских научно-исследовательских организаций, дающих заключительную (итоговую) оценку качества научного журнала и эффективности организаций не прошли широкого обсуждения научным сообществом России и являются дискуссионными, что препятствует их применению при оценке эффективности работы государственных образовательных учреждений. В частности, при расчете рейтинга SCIENCE INDEX не учитывается статистика по использованию ресурсов (например, значение относительного рейтинга журнала (рис. 5) – число считанных статей за выбранный период времени – характеристика журнала, описывающая востребованность журнала читателями).

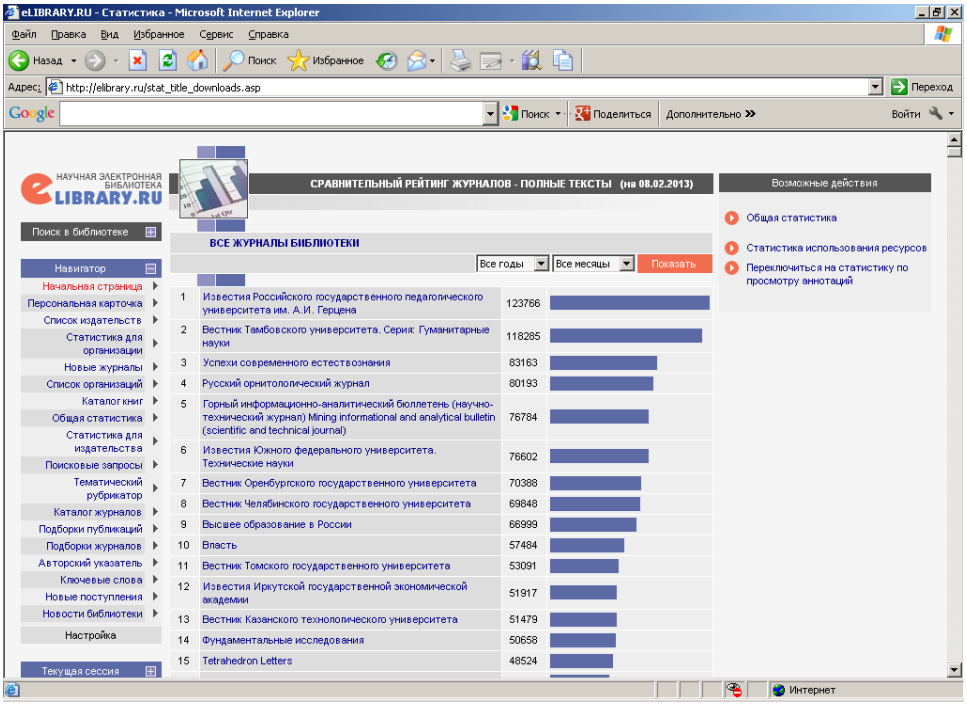


Рис.5 Сравнительный рейтинг журналов – полные тексты на 08.02.2013(за весь период: 2001-2013 годы)

Не учет этой статистики при подсчете рейтинга SCIENCE INDEX разработчики рейтинга объясняют тем, что часть журналов находятся в НЭБ в закрытом (платном) доступе и, следовательно, они потенциально менее востребованы. Такой аргумент трудно считать убедительным, так как платный доступ к интеллектуальным ресурсам противоречит достижению одной из основных целей ”общества знаний” - формированию и развитию единого открытого информационного образовательного пространства России.

Наряду с публикационной активностью (пример сравнения приведен в таблице 2), важную роль в формировании единого открытого информационного

образовательного пространства играет издательская активность университетов - количество и качество издаваемых университетами научных журналов, включенных в “Перечень ВАК”. О научных журналах, издаваемых КНИТУ, сказано выше. Продолжая сравнение КНИТУ и КНИТУ-КАИ, следует указать, что в НЭБ представлены два журнала, издаваемые КНИТУ-КАИ: Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева и Известия высших учебных заведений. Авиационная техника. Сравнение журналов по востребованности и цитируемости представлено в таблице 3. В целом издательская активность КНИТУ на 20.02 2013 выглядит предпочтительнее.

Таблица 3. Сравнение издательской активности КНИТУ и КНИТУ-КАИ

№	**Наименование журнала**	**Место среди всех (6389) журналов в НЭБ по относительному рейтингу (за весь период)**	**Число считанных статей (за весь период)**	**Пятилетний ИФ РИНЦ**	**Пятилетний коэффициент самоцитируемости, %**
1	Вестник Казанского технологического университета	13	51479	0,456	91,1
2	Образовательные технологии и общество	159	11342	0,175	45,2
3	Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева	312	6978	0,176	26,1
4	Известия высших учебных заведений. Авиационная техника	478	4489	0,144	26,7

Литература

1. Киршин И.А., Вашурина Е.В., Овчинников М.Н. Роль федеральных университетов в развитии и реализации интеллектуального потенциала страны и региона // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)". – 2010. – V.13. – № 3. – С. 456 – 470 // URL: http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html.

2. Березкина Н.Ю., Хренова Г.С. Использование баз данных «Web of Science» для оценки результатов научной деятельности в Республике Беларусь // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)". – 2010. – V.13. – № 3. – С. 311 – 316 // URL: http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html.

3. Галеев И.Х., Галеева Н.Х. Опыт анализа публикационной и издательской активности с использование РИНЦ // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" - 2012. -

V.15. - №1. - С.594-608. - ISSN 1436-4522. URL: http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html

4. Сороко Н.В. Современные стратегии развития информационно-коммуникационной компетентности учителей в условиях компьютерно ориентированной среды в международном измерении // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" - 2013. - V.16. - №1. - С.699-736. - ISSN 1436-4522. URL: http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html

5. К обществу знаний (Всемирный доклад ЮНЕСКО) [Электронный ресурс]// База данных ЮНЕСКО. – 2005. – 231с.– Режим доступа: http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843r.pdf(20.02.2013). –

6. Галеев И.Х., Шарнин Л.М. Новый этап в информационном обеспечении науки и образования в условиях развития информационно-коммуникационных технологий // Материалы пятой научно-практической конференции “Инновации в условиях развития информационно-коммуникационных технологий Инфо-2008”, Сочи, 1-10 октября 2008 года. М.: МИЭМ, 2008 С.309-312. - ISBN 978-5-94506-204-7.

7. Галеев И.Х. Информационные ресурсы для инновационного развития // Сборник трудов VII Международной конференции «Инфокоммуникационные технологии глобального информационного общества»/Казань, 10-11 сентября 2009 г. Казань: ООО “Центр Оперативной Печати”, 2009 г.- С.200 - 2004. - ISBN 978-5-94541-066-4.

8. Галеев И.Х. Научный журнал в информационном пространстве // Высшее образование в России. - 2009. - № 3. – С. 92 - 95.

9. Галеев И.Х. Информационно-образовательное пространство России и «перечень» журналов // Высшее образование в России. - 2009. - № 10. – С. 15 - 23.

10. Галеев И.Х. Мониторинг функционирования и развития НЭБ // Труды 17-й Всероссийской научно-методической конференции Телематика’2010, Том 1, С.-Петербург, 21-24 июня 2010 г. – С. 41 - 44.

11. Галеев И.Х. Новые аспекты в оценке научной и образовательной деятельности // Проблемы техники и технологий телекоммуникаций ПТиТ-2011: Материалы XII Международной научно-технической конференции. Оптические технологии в телекоммуникациях ОТТ-2011: Материалы IX Международной научно-технической конференции, Казань, 21 - 24 ноября 2011 года. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2011.- С.517 - 518.

12. Egghe, Leo (2006) Theory and practise of the g-index, Scientometrics, vol. 69, No 1, pp. 131–152. doi: 10.1007/s11192-006-0144-7

ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ЭЛЕМЕНТ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА СОВРЕМЕННОМ РЫНКЕ ТРУДА

Гвозденко М.В

Харьков Национальный университет «Юридическая академия Украины имени Ярослава Мудрого»

В докладе рассмотрены изменения на современным рынке труда, вызванные широким использованием информационных технологий во всех отраслях производственной, научной и образовательной деятельности. Обоснованы предложения по углублению изучения информационных технологий, начиная со средней школы. Приведена мотивация к изучению информационных технологий.

The study of information technology as part competitive in today's job market.

Gvozdenko M.V

The report discusses the changes in the modern labor market, due to the wide use of information technology in all aspects of industrial, scientific and educational activities. Substantiated proposals to deepen the study of information technology, since high school. Given the motivation to study information technology.

Система образования — модель, объединяющая институциональные структуры (школа, университет, дошкольные образовательные учреждения, колледжи, др.) основной целью которых является образование обучающихся в них. В приведенном определении отсутствуют ответы на очень важные вопросы: зачем и чему учить?

Одной из основных целей образования есть обеспечение условий для подготовки личности к качественному исполнению своих профессиональных обязанностей в интересах личности и общества.

В определенном возрасте каждый человек делает выбор в пользу той или иной специальности, которая отвечает его наклонностям и способностям, но в то же время его будущая профессиональная деятельность должна отвечать запросам общества, в котором личность живёт и получает образование.

Система образования каждой страны складывается на протяжении многих веков, находится в постоянном развитии и учитывает особенности развития и потребности общества данной страны. На развитие системы образования оказывают влияние социальный строй, уровень научно-технического развития, состояние экономики, политика государства в области образования, религия, традиции и обычаи страны.

Современная система образования, как ни одна другая отрасль человеческой деятельности, должна оперативно и адекватно реагировать на социальные, экономические и научно-технические запросы общества и более того, прогнозировать их и готовить специалистов для удовлетворения этих запросов.

Традиционное образование формировалось в условиях бурного развития естественных наук и, как следствие, в условиях потребности общества в специалистах в области химии, физики, биологии, математики и т. д., в то время как сегодня широкое использование компьютеров и сетевых технологий внесли значительные изменения в потребности общества в тех или иных специальностях, а актуальные традиционные специальности требуют дополнительной подготовки в области информационных технологий.

Современная стадия развития постиндустриального общества требует серьёзных изменений в системе образования.

На сегодняшний день благосостояние развитых государств определяется не наличием и объёмом природных ресурсов, а развитием, использованием и продажей высоких технологий. Наиболее развитые и богатые государства получают более 2/3 валового внутреннего дохода за счет разрабатываемых в этих странах высокотехнологичных процессов, которые используются как средства повышения эффективности производства, так и в качестве достаточно дорогого товара, продажа которого приносит ощутимую прибыль.

В связи с глобальным внедрением информационных технологий во все сферы производственной деятельности, значительная часть существующих профессий теряет свою популярность, переходит в разряд невостребованных, а специалисты традиционных отраслей для выполнения своих профессиональных обязанностей требуют дополнительно основательной подготовки в области информационных технологий, то есть, развитие информационных технологий привело к значительным

количественным и содержательным изменениям в различных сферах производственной деятельности:

- сфера образования – использование локальных сетей в образовательном процессе и дистанционное обучение значительно изменили роль преподавателя в учебном процессе, сместив акценты на подготовку учебных материалов, разработку наглядных пособий с использованием мультимедийных средств, подготовку тестовых заданий и т.д.

- медицина – использование компьютеризированных диагностических систем, возможность применения компьютерной техники при выполнении различных анализов, методики лечения с применением компьютеризированных аппаратов существенно повысили качество диагностирования и лечения,

- банковская деятельность – система банкоматов, банкингов, он-лайн платежей значительно сократили потребность в кассирах и менеджерах среднего звена в банковской системе,

- налогообложение - используя информационные технологии огромное количество специалистов самых разных областей, не меняя страны проживания, фактически работают на зарубежных работодателей,

- средства массовой информации - уже на сегодняшний день основная часть массовой информации получается пользователями на новостных и тематических порталах, что наносит существенный удар по традиционным, печатным средствам массовой информации,

- библиотечное дело – несмотря на активную борьбу за соблюдение авторских прав, всё больше полнотекстовых изданий учебных пособий и произведений художественной литературы размещаются в Интернет для бесплатного пользования или пользования за небольшую плату, которую получает не автор произведения, а владелец сайта,

- юридическая деятельность – использование информационных технологий, с одной стороны, дает юристам удобный и надёжный инструмент для повышения эффективности их профессиональной деятельности, но с другой – порождает новые виды преступности, расследование который требует глубоких знаний в области компьютерной техники и IT-технологий,

- туристический бизнес - сетевые технологии взяли на себя значительную часть рынка туристических услуг: заказ отелей и билетов через Интернет вытеснили с рынка сотни туроператоров,

- рекламная деятельность – использование сетевых информационных технологий позволяет привлечь внимание к товару или услуге несравнимо большего количества потенциальных клиентов, чем традиционные рекламные средства,

- охранная деятельность - операции охранной деятельности сегодня с успехом выполняют средства биометрической идентификации, видеокамеры, электронные охранные системы постепенно вытесняют с рынка традиционные охранные фирмы по найму охранников,

- торговля - продажи различных товаров и услуг через интернет-магазины, которые сегодня предоставляют широкий спектр товаров и услуг даже тем слоям населения, которые не могут их получить по месту жительства в традиционной форме. На сегодняшний день интернет-магазины наносят существенный урон традиционной торговле и сфере оказания услуг.

Наконец, сама деятельность IT - специалистов это огромный и стремительно развивающийся сектор рынка труда, который становится все более дифференцированным и требует всё большего количества специалистов.

И уж конечно, роль информационных технологий неоценима в сфере повышения квалификации и в самообразовании. Именно информационные технологии открывают широкий доступ к необходимой информации, дают возможность получать консультации коллег из разных уголков земного шара, обмениваться мнениями и обсуждать проблемы, интересующие несколько сторон.

Можно было привести еще множество подобных примеров, но вывод очевиден: изменения на рынке труда, вызванные массовым использованием информационных технологий, вынуждает систему образования учитывать современные потребности общества и должным образом реагировать на них.

В Украине 1/5 часть молодых людей в возрасте от 15 до 24 лет не вовлечена ни в образование, ни в производственную деятельность. Высокий уровень безработицы среди молодёжи обусловлен не только экономическим кризисом, но и отсутствием необходимых знаний и навыков для трудоустройства.

Современный рынок труда в Украине нуждается в рабочих специальностях и специалистах в области IT-технологий.

И если отсутствие квалифицированных рабочих на Украине это тема отдельного разговора о системе профтехобразования, которая в последние годы была практически разрушена и на восстановление которой потребуются несколько лет и значительные средства, то обучение компьютерным технологиям, которые на сегодняшний день необходимы в любой отрасли человеческой деятельности, в том числе и в рабочих специальностях, это серьезная проблема современной системы образования, призванной подготавливать людей к жизни в условиях глобальной конкуренции и новой экономики.

Изучение информационных технологий требует как обширных знаний, так и творческого подхода, самостоятельности при выполнении конкретных заданий, умения принимать решения на основе анализа данных, развивает самостоятельность мышления и инициативу.

Несмотря на то, что компьютер уже давно стал обычным бытовым устройством и современные школьники и студенты проводят за ним много часов ежедневно, говорить о том, что они умеют работать на компьютере будет слишком оптимистично, ведь набор текста, общение в социальных сетях, компьютерные игры и даже поиск информации, из которой компонуются малоосмысленные рефераты, курсовые и контрольные работы, назвать РАБОТОЙ на компьютере нельзя.

Большинство «ассов» компьютерных игр становятся беспомощными, получив достаточно простые задания: оформить документ, создать макрос, выполнить табличный расчет, произвести анализ данных таблицы, создать сводную таблицу, защитить файл, выполнить работу над документом с группой соавторов, проиллюстрировать набор данных диаграммой, разработать простейший интернет-сайт и т.д., а ведь все эти задания, не говоря о более сложных, являются элементами простейшей офисной деятельности и знать их следует буквально со школьной скамьи.

Очевидно, что изучение информатики должно начинаться, как минимум, со средних классов средней школы и включать в себя как изучение основ аппаратной части современных компьютеров и технических принципов функционирования компьютерных сетей, так и классификацию и формирование программного обеспечения компьютеров и компьютерных сетей, работу с офисными приложениями, основы защиты информации, сервисы Интернет и основы программирования.

При методически правильно составленной последовательности изучения материла, предполагающей логически связный переход от простейших основ к более сложным понятиям, программам и заданиям, обучение информационным технологиям не вызывает особых проблем у обучаемых.

Изучение информационных технологий настолько наглядно, а интерфейс современного программного обеспечения настолько адаптирован к интуитивному восприятию, что изучив основы и выявив закономерность использования нескольких программных средств, обучаемый может самостоятельно продвигаться в изучении, что развивает его инициативность и творческий подход.

Облегчению усвоения материала способствуют как специально разработанные методические пособия, так и справочные системы каждого из изучаемых программных продуктов. При достаточном опыте использования справочной системы, получив информацию о функционале определенного программного средства и конкретное задание по его использованию, обучаемый вполне может справится с заданием самостоятельно, что поднимет его самооценку и мотивацию к изучении информационных технологий.

Мотивация к изучению информационных технологий очевидна и очень высока:

- конкурентные преимущества при поступлении в вуз и на работу;
- высокий уровень доходов в области информационных технологий (кто не слышал о Билле Гейтсе или Марке Цукерберге!),
- возможность использования информационных технологий при изучении других образовательных дисциплин,
- престижность знаний и навыков работы на компьютере и в сети в молодёжной среде.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВЕБИНАРОВ

Геркушенко Г.Г., *Соколова С.В.
*Волгоград, ВолгГТУ; *Волгоград, ВГСПУ*

Рассмотрена специфика вебинара как формы организации образовательной деятельности. Обозначены технические требования к программному обеспечению для организации и проведения вебинаров. Приведен обзор программного обеспечения и интернет сервисов для осуществления видеосвязи. Подняты вопросы преимуществ и недостатков использования готового программного решения и собственного программно-аппаратного комплекса для организации вебинаров. Приведены примеры успешного использования вебинаров в ряде образовательных учреждений.

Designing and realization of self-made system for educational webinars. Gerkushenko G., Sokolova S.

It is described the specificity of the webinar as a form of educational activity organization. Technical requirements for software to organize and conduct webinars are outlined. It is given an overview of the software and online services for video conferencing. Issues are raised on the advantages and disadvantages of using software solutions and own self-made system for organizing webinars. Contain the examples of the successful using of webinars in several educational institutions.

Современная профессиональная педагогическая деятельность на всех уровнях системы образования, и в первую очередь преподавателей технических вузов, невозможна без активного использования средств инфокоммуникационных технологий. И одним из самых простых способов повышения эффективности взаимодействия субъектов образовательного является использование вебинаров. К

сожалению в настоящее время зачастую часто можно столкнутся с терминологической путаницей, когда вебинар приравнивают к видеочатам и другим формам интернет общения обеспечивающих видеосвязь двух и более лиц. Сам термин «вебинар» происходит от английского webinar, которое является сокращением «web-based seminar», и уже сама эта расшифровка термина дает нам понимание об области применения вебинаров и требований к функциональности соответствующего программного обеспечения.

С помощью вебинара можно организовывать различные мероприятия онлайн, то есть любую форму опосредованного общения через Интернет: семинар, дискуссию, брейн-ринг, конференцию, круглый стол и многое другое. Перечислим основные отличиях вебинара от других форм видеосвязи.

- Отличие вебинара от видеоконференции (видеолекции) заключается в возможности иногда довольно большого количества зрителей превращаться в реальных собеседников, при наличии установленного микрофона и еще лучше - вебкамеры (видеокамеры). При необходимости трансляции видеовыступления (записи) одного или нескольких участников лучше использовать специализированные решения, например, Opencast Matterhorn [1].
- Отличия вебинара от видеочата состоит в том, что видеочат не предусматривает никаких других форм взаимодействия, кроме голосового и видео канала передачи информации.

Исходя из определения и понимания основных особенностей использования вебинаров в образовательной деятельности, следует понимание основных требований к базовой функциональности программного обеспечения, объединяющей в себе:

- Многостороннее видео- и аудио-общение;
- Загрузка ведущим и просмотр участниками презентаций, документов и других информационных материалов (иногда с расширенными возможностями демонстрации и ограниченного редактирования);
- Средства демонстрации экрана компьютера ведущего;
- Текстовые чаты между участниками (групповые и индивидуальные);
- Средства рисования на виртуальной доске системы (whiteboard);
- Организационные инструменты (включение/отключение микрофонов участников, передача роли ведущего, запись проводимого мероприятия).

В зависимости от материально-технических возможностей и стоящих задач на сегодняшний день можно выбрать несколько экономичных способов организации и проведения вебинаров:

- Использование бесплатных вариантов программного обеспечения или интернет сервисов;
- Реализация собственного программно-аппаратного комплекса для проведения вебинаров на базе открытого (open source) программного обеспечения;
- Использование промежуточной платформы, от третьей стороны, предоставляющей внешний API для разработчиков и встраивание необходимой функциональности в существующий интернет проект.

Рассматривая первый из вышеизложенных вариантов, можно утверждать, что сегодня существует достаточно большое количество решений, предоставляющих возможность максимально быстро, практически бесплатно и с высоким качеством провести вебинар. Однако, стоит помнить о ряде существенных ограничений, накладываемых производителями на бесплатный вариант. Рассмотрим эти ограничения.

1. ***TeamViewer.*** [2] Одно из существенный ограничений состоит в том, что на каждом клиентском компьютере должно быть установлено проприетарное

программное обеспечение. Предоставляется полнофункциональная бесплатная версия только для некоммерческого использования. Поддерживает не более 25 участников. Имеется весь необходимый функционал для использования в образовательных мероприятиях.

2. ***AnyMeeting.*** [3] Имеется бесплатная полнофункциональная версия, в которой, однако, включен показ рекламных сообщений. Поддерживается до 200 участников. Широкие функциональные возможности дополнены функцией проведения тестов и опросов участников. Особенностью является отсутствие русскоязычного интерфейса.

3. ***Google Hangouts.*** [4] Имеется ограничение до 10 участников видеовстречи, есть вариант «В эфире», где количество зрителей не ограничено (при этом может сразу производиться запись видеотрансляции на YouTube). Несмотря на широкие возможности имеет основной недостаток в виде привязки к сервисам от Google (для использования необходимо иметь учетную запись в социальной сети Google+, в работе используются инструменты и сервисы только от Google).

4. ***Skype.*** [5] В бесплатном варианте групповые видеозвонки невозможны. А именно: «*Групповой видеозвонок возможен только если хотя бы у одного из его участников есть подписка на Skype Premium (для личных учетных записей) или на групповую видеосвязь (для бизнес-счетов)*». Существует тестовый бесплатный период на срок не более 7 дней. Однако и в этом случае есть ограничение до 24 участников. Возможности использования в образовательных мероприятиях сильно ограничены.

Кроме различных функциональных особенностей и ограничений (в первую очередь на количество участников) имеются и другие факторы, которые могут в определённых случаях оказаться решающими для способа организации вебинара. Вот только некоторые из таких технических ограничений:

- Все вышеприведённые сервисы предусматривают, что организаторы вебинара обязательно должны иметь полный список участников с их e-mail адресами;
- Не предусмотрены возможности проведения мероприятий по расписанию и автоматической рассылки уведомлений;
- Отсутствует интеграция с внешними информационными системами, в том числе и с LMS;
- Отсутствуют развитые возможности по централизованному управлению ходом мероприятия и загружаемыми информационными материалами;
- Такие параметры, как количество участников, качество видеоизображения, тип и размер загружаемых информационных материалов, длительность и качество записи мероприятия, и т.д. ограничены тем, что предоставляет провайдер того или иного сервиса (однако одним из плюсов является то, что требования к скорости интернет соединения и аппаратному обеспечению организаторов мероприятия существенно ниже);
- и т.п.

Если один из вышеперечисленных факторов для вас является критическим, то выходом из такой ситуации может стать развертывание на своей технической базе платформы для видеоконференцсвязи с использованием бесплатного OpenSource программного обеспечения.

Фактический выбор в этом случае, в связи с развитой функциональностью, стабильностью, постоянным развитием и наличием технической поддержки, осуществляется между бесплатными платформами с открытым исходным кодом **Openmeetings** [6] и **BigBlueButton** [7]. В ходе проведенного анализа на соответствие потребностям образовательного процесса кафедры «САПРиПК» Волгоградского государственного технического университета, а также стабильности и

производительности, нами была выбрана платформа BigBlueButton (BBB). Функционал BBB предоставляет следующие возможности:

- Видео, голосовое и текстовое общение участников.
- Общение в текстовом чате путем личной и общей переписки.
- Загрузка и показ презентационного материала в формате PowerPoint, PDF, DOC, Exel, JPG. Презентация загружается непосредственно с сервера и одновременно является «рабочей доской» преподавателя: есть возможность выбрать цвет и толщину маркера (а так же основные геометрические фигуры) и выделить главное на слайде.
- Трансляция рабочего стола ведущего (приложений).
- Обмен файлами между пользователями.
- Возможности управления ходом вебинара (участник может «попросить слова», ведущий может передать свою роль другому участнику, ведущий может включать и отключать микрофоны участников и т.д.).
- Запись хода вебинаров (возможна интеграция с Opencast Matterhorn).
- Интеграция с бесплатными системами дистанционного обучения (Moodle, Skai, OLAT).
- Развитый API позволяющий как создание собственных приложений, так и интеграцию с другими информационными системами.

Несколько слов про API. Создатели BigBlueButton позиционируют свой продукт как сервер для проведения вебинаров, который не отвечает за контроль и авторизацию пользователей, не имеет аккаунта администратора и панели управления пользователями. За это должно отвечать дополнительное программное обеспечение через взаимодействие с BBB посредствам API. Сегодня существуют готовые модули интеграции с популярными CMS и LMS, например Wordpress, Joomla, Moodle, Sakai и т.д.

При расчете требований к аппаратной части и интернет каналу мы руководствовались требованиями с официального сайта разработчиков. Базовыми требованиями к аппаратному и программному обеспечению сервера BBB является:

- Установленная ОС Ubuntu 10.04 32-bit or 64-bit (более новые версии официально не поддерживаются)
- 2 GB памяти (4 GB рекомендуется)
- Двухядерный 2.6 GHZ CPU (четырехядерный лучше)
- 50G свободного пространства на диске (или больше) для записи вебинаров
- Доступность портов 80, 1935, 9123. Порт 80 не должен использоваться каким либо другим приложением.

С целью оценки соответствия того или иного оборудования под планируемую нагрузку, вы можете провести стресс-тестирование системы в соответствии с инструкцией на сайте разработчиков [8].

Расчет необходимой полосы пропускания производится в соответствии со следующей методикой.

При начале видеотрансляции BBB позволяет выбрать необходимое разрешение 320x240 или 640x480 (только для ведущего), оба используют примерно одинаковую полосу пропускания 30-50 kbytes/second на один поток. Демонстрация материалов ведущим не занимает полосы пропускания. Когда ведущий показывает следующий слайд, участники получают команду на клиентскую часть BBB и происходит подгрузка из локального кэша. Однако демонстрация экрана ведущим может потреблять значительную часть полосы пропускания и зависит от размера и разрешения той области, которую выбрал для демонстрации ведущий (полный экран или только часть) и того, как часто его экран изменяется. Использование только голосового канала

требует 20 kB/sec на пользователя, и растет линейно в зависимости от количества участников.

Таким образом для сервера:

Размер входящей полосы пропускания = W*Y

Размер исходящей полосы пропускания = W*(U-1)*Y

где

Y = 30-50 Kbytes/sec; можно взять 40 Kbytes/sec как среднее;

W = количество участников, ведущих трансляцию;

U = количество участников, которые смотрят.

Для клиентских компьютеров участников вебинара рекомендуется иметь 0.5 Mbits/sec, что равняется 500 Kbits/sec – исходящий поток, и 1 Mbits/sec входящий. Хорошим способом проверить актуальную скорость соединения является использования сервиса speedtest.net.

Промежуточным решением между использованием готового программного решения или интернет сервиса для организации вебинаров и реализацией собственного программно-аппаратного комплекса обеспечивающего проведение вебинаров может стать использование платформы TokBox's OpenTok [9], позволяющей встроить необходимый функционал в любой интернет проект (например сайт кафедры). Проект базируется на использовании WebRTC [10], который позволяет получать медиаданные (аудио и видео) через браузер и устанавливать Peer-to-Peer соединение между двумя и более клиентами, через которое могут передаваться обычные данные и медиапотоки. Этот сервис поддерживает до нескольких тысяч одновременных зрителей и до 20 видеопотоков для вставки на одну интернет страницу, обеспечивая при этом кроссплатформенность и мобильность участников (Windows, MacOS, Android, iOS). Являясь весьма интересным и мощным в плане функциональности проектом, TokBox's вместе с тем имеет полностью бесплатный тарифный план, предусматривающий лимит на использование 25 000 минут видеосвязи в месяц (минуты калькулируются в расчете на одного участника, т.е. 10 участников, разговаривающих в 10 минутном вебинаре, потребляют 100 минут).

Необходимо отметить, что вопросы преимуществ и недостатков использования коммерческого программного обеспечения и сервисов, таких как AdobeConnect, Mirapolis Virtual Room, Webinar.Ru, Comdi, iMind, Webinar.FM и др. выходит за рамки данной статьи. Также в данной статье не рассматривается возможность использования Microsoft Lync, входящего в пакет облачных сервисов «Office 365 для образовательных учреждений», т.к. данный вариант не может использоваться индивидуально или в рамках отдельного подразделения, а предусматривает централизованное соглашение образовательного учреждения с компанией Microsoft.

Практическая реализация предложенных в статье подходов нашла свое отражение в создании сервера «Видеоконсультация» для студентов заочного отделения кафедры «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования» Волгоградского государственного технического университета (vc.cad.vstu.ru), сервера «Видеовстречи» Волгоградской государственной академии повышения квалификации и переподготовки работников образования (bbb.vgapkro.ru), проекта «Образовательный кластер: виртуальное бюро трудоустройства» для студентов Волгоградского государственного социально-педагогического университета.

Приведем пример проекта Волгоградского государственного социально-педагогического университета. Специалистами вуза была спроектирована инновационная форма социального партнерства в системе детский сад-школа-вуз-экономика. Это образовательный кластер «Виртуальное бюро трудоустройства» для эффективной профессиональной карьеры. Целью спроектированного «Бюро» явилось

создание условий для дистанционного общения работодателя и студента-соискателя на базе ВГСПУ. Деятельность «Бюро» предполагает организацию профессиональных образовательных сообществ ученых и педагогов; реализацию региональных, Всероссийских и международных творческих проектов в рамках стажировок студентов, педагогов и ученых; проведение дистанционных собеседований, профессионально-ориентированных олимпиад, круглых столов в виртуальном режиме. Таким образом, программно-аппаратный комплекс для проведения вебинаров позволяет эффективно и доступно для студентов и преподавателей учреждений профессионального образования использовать инновационные средства вовлечения работодателя в процесс профессионального обучения и осуществлять постоянное взаимодействие с организациями и органами образования.

Литература

1. http://opencast.org/matterhorn/feature-tour
2. www.teamviewer.com
3. http://www.anymeeting.com/
4. https://www.google.com/intl/ru/+/learnmore/hangouts/
5. http://www.skype.com/ru/
6. http://openmeetings.apache.org/index.html
7. http://www.bigbluebutton.org/
8. https://code.google.com/p/bigbluebutton/wiki/StressTesting
9. http://www.tokbox.com/
10. http://www.webrtc.org/

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ У БАКАЛАВРОВ ФИЛОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ»

Глушак О.М.
Киев, Киевский университет имени Бориса Гринченко

В статье рассматриваются особенности организации курса «Информационные технологи обучения» в профессиональной подготовке бакалавров филологии. Актуальность связана с необходимостью четкого проектирования системы подготовки будущих бакалавров филологии к использованию современных информационных технологий в соответствии с их возможностями и практического применения в учебном процессе.

Formation of information culture of Bachelor of philology during the study discipline "information technologies of teaching". Glushak O.

In the article the peculiarities of organization of the course "Information technology of teaching " in the training of bachelors philology. Relevance of is the need to clear the system design of future training bachelors philology to the use of modern information technology in accordance with their capabilities and practical application in the classroom.

Создание и развитие информационного общества предусматривает широкое применение информационно-коммуникационных технологий в образовании, поскольку задачей ее является ориентация на интересы личности, адекватные современным

тенденциям общественного развития [6, с.16]. Подтверждение этому находим, анализируя нормативно правовую базу.

Фундаментальным документом развития информационного общества в Украине является Закон «Об основных принципах развития информационного общества в Украине на 2007-2015 годы» от 9.01.2007 года № 537-V, где указаны основные стратегические цели развития информационного общества. Одним из основных направлений развития информационного общества в Украине является:

-предоставить каждому человеку возможность для получения знаний, умений и навыков с использованием ИКТ во время обучения, воспитания и профессиональной подготовки;

-создать условия для обеспечения компьютерной и информационной грамотности всех слоев населения, создание системы мотиваций по внедрению и использованию ИКТ для формирования широкого спроса на такие технологии во всех сферах жизни общества.

Одним из главных условий успешной реализации Основных принципов является обеспечение обучения, воспитания, профессиональной подготовки человека для работы в информационном обществе. Для этого необходимо: развивать национальное научно-образовательное пространство, которое будет основываться на объединении разных национальных многоцелевых информационно-коммуникационных систем; разработать методологическое обеспечение использования компьютерных мультимедийных технологий при преподавании школьных предметов и дисциплин, с учетом в системах обучения студентов педагогических вузов и переподготовки учителей особенностей работы с ИКТ, создать системы дистанционного обучения и обеспечить на их основе эффективное внедрение и использование ИКТ на всех образовательных уровнях всех форм обучения.

Анализируя нормативно-правовую базу, мы пришли к выводу, что одной из важнейших особенностей нашего времени является «переход развитых стран мира от постиндустриального к информационному обществу, что обусловливает необходимость внедрения ИКТ во все сферы жизнедеятельности». Поэтому неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса стало применение информационно-коммуникационных технологий, формирование информационной культуры, информационной грамотности, информатической компетентности у будущих специалистов при изучении дисциплин информационно-компьютерного цикла.

Согласно Д. Хокриджа существуют четыре принципиальных основы для внедрения информационных технологий в образование: социальные, профессиональные, педагогические и каталитические. Социальная основа заключается в признании роли, которую технологии играют в обществе. Профессиональная - в необходимости подготовки студентов к таким типам профессиональной деятельности, требующих навыков применения технологий. Педагогическая - заключается в том, что технологии, которые сопровождают процесс обучения, предоставляют более широкие возможности коммуникации и более качественные материалы, что усиливает преподавания традиционных предметов. Технологии могут осуществлять каталитический эффект не только на образование, но и на общество в целом, совершенствуя преподавание, администрирование, управление, повышая эффективность, осуществляя позитивное влияние на образование и меняя «властные» отношения между преподавателями и студентами [5;8].

Применение информационно-коммуникационных технологий рассмотрены в научной и психолого-педагогической литературе достаточно основательно. В частности, разработаны концептуальные и психологические основы применения

информационных технологий в образовательном процессе (В. Беспалько, Г. Гуревич, М. Жалдак, В. Красильникова, Н. Морзе, Е. Полат, Н. Талызина, М. Чошанов и др.) освещены теоретические основы разработки и применения средств информатизации образования (А. Ашеров, Г. Бордовский, Т. Бороненко, В. Извозчиков, А. Зимина, Д. Матрос, С. Панюкова, Н. Тверезовская и др.) раскрыты научно-педагогические подходы к обучению студентов высших учебных заведений с применением информационных технологий (А. Андреев, А. Гурова, В. Котенко, А. Кравцова, Д. Махотин, К. Осадчая, А. Пеньков, Ю. Рамський, М. Федюшина, Е. Ширшов и др.) проанализирована роль информационно-телекоммуникационных технологий в подготовке учителей (Р. Горбатюк, С. Кучер, М. Галанова, Е. Патаракина, И. Петрицин, А. Спирин, Е. Тарасова, С. Трусов и др.). Проблеме формирования информационной культуры личности уделили значительное внимание такие ученые: А. Ершов, М. Жалдак, В. Зинченко, Ю. Зубов, В. Коган, В. Монахов, А. Ракитов, В. Разумовский, Е. Семенюк, Н. Талызина, В. Уханов и другие.

Информационная культура охватывает, по заключению А. Ершова, формирование компьютерной грамотности, овладение системой представлений об информатике, инвариантных способов деятельности и соответствующего стиля мышления [2]. Это подтверждают Н. Морзе и В. Вембер: «Информационная культура это - умение целенаправленно работать с информационными данными и использовать для их получения, обработки и передачи информационно-коммуникационные технологии, современные технические средства и методы» [4, с.23].

Формирование информационной культуры происходит при изучении дисциплин информационно-компьютерного цикла, в частности - «Информационные технологии обучения». Учебная дисциплина «Информационные технологии обучения» структурирована в соответствии с разделами рабочей программы курса «Информационные технологии обучения» кафедры информационных технологий и математических дисциплин Киевского университета имени Бориса Гринченко. Целью курса является формирование современного уровня информационной и компьютерной культуры, приобретение практических навыков применения информационных технологий для повышения эффективности учебного процесса, подготовка студентов к педагогически эффективному использованию информационных технологий обучения в дальнейшей профессиональной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины «Информационные технологии обучения» являются:

- эффективное ориентирование в методах обработки, представления, получения, анализа и защиты различного рода учебно-методических материалов;
- создание дидактических материалов с помощью Windows приложений;
- интенсивное использование современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности;
- учет психолого-педагогических аспектов использования информационных технологий в обучении;
- взаимосвязь средств информационных технологий с другими видами технических средств обучения;
- свободное владение новейшими системами, сетями и ресурсами;
- применение полученных навыков работы на персональном компьютере для самостоятельного освоения новых программных средств;
- использование информационно-коммуникационных технологий для самообразования.

Разработка и внедрение учебно-методического комплекса для поддержки дисциплины «Информационные технологии обучения», который отвечает цели

формирования информационной культуры, должна базироваться на составляющих информационной культуры. За основу возьмем составляющие информационной культуры учителя математики, которые выделил М. Лукащук: техническая составляющая, системная составляющая, программная составляющая, гигиенически-эргономическая составляющая, методическая составляющая.

1. Техническая составляющая включает в себя знание архитектуры персонального компьютера, характеристик базовых и вспомогательных периферийных устройств, умения и навыки их использования. Техническая составляющая базируется на формировании знаний, умений и навыков:

- знание архитектуры и компонентов персонального компьютера;
- знание основных характеристик и назначения устройств ввода, вывода и хранения данных;
- умение определять аппаратные конфигурации персонального компьютера и основные характеристики базовых и вспомогательных периферийных устройств;
- знание правил техники безопасности при работе с техническими средствами обучения.

2. Системная составляющая определяется знаниями характеристик операционной системы, их назначение и составных частей, объектов и элементов управления. Для их формирования необходимо:

- знание основных характеристик различных операционных систем, их назначение и составных частей;
- умение работать в среде операционной системы, осуществлять настройку основных функциональных возможностей компьютера;
- умение работать с файловыми менеджерами.

3. Программная составляющая предполагает умение работать с прикладным программным обеспечением общего и специального назначения:

- знание основных программ архивации, антивирусных программ;
- умение работать с программами-архиваторами, антивирусными программами;
- знание и умение применять стандартные программы операционной системы;
- знание и умение применять основные программы общего назначения (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы обработки графических данных, системы управления базами данных, программы для создания презентаций);
- знание основных понятий информационно-коммуникационных технологий;
- знание примеров программ специального назначения, которые можно применять в учебно-воспитательном процессе;
- знание типов педагогических программных средств и распределение их по основным функциям в учебном процессе;
- знание основных требований к подаче материала на экран;
- знание основных требований к электронным учебным пособиям;
- умение создавать электронные учебные пособия;
- знание особенностей дистанционного обучения;
- умение создавать дистанционные курсы;
- умение работать в сети Интернет: настраивать работу браузеров, осуществлять поиск данных в сети Интернет, пользоваться основными ресурсами сети Интернет (электронная почта, чаты, вебинары, телеконференции, блоги, социальные сети, электронные библиотеки, словари, переводчики, базы данных, карты знаний, вики, и т.д.), применять образовательные ресурсы сети Интернет как в учебно-воспитательном процессе, так и во внеклассной работе;
- умение создавать и использовать тестовые средств обучения;
- умение применять педагогические программные средства;

- умение создавать статические и динамические учебные материалы для подачи на экран.

4. Гигиенически-эргономическая составляющая - предполагает знание санитарных условий и режимов безопасного использования технических средств обучения и стандартов, которым должны отвечать технические средства обучения. Данный компонент базируется на формировании таких знаний, умений и навыков:

- знание основных санитарные условия безопасного использования технических средств обучения;
- знание стандартов, которым должны отвечать технические средства обучения.

5. Методическая составляющая - базируется на формировании общих, специальных и конкретных методических умений, опирающихся на знания, умения и навыки, полученные при изучении педагогики, психологии и методики изучения учебных дисциплин:

- знание характеристик обучающих воздействий и методов обучения как способа управления учебной деятельностью;
- знание сущности организации работы учащихся с техническими средствами обучения;
- знание психолого-педагогических требований использования технических средств обучения в учебно-воспитательном процессе;
- знание способов реализации индивидуализированного обучения;
- знание возможных влияний ИКТ на цели, содержание учебной деятельности, методы и организационные формы обучения;
- умение применять программное обеспечение и определять целесообразность выбора конкретного средства к конкретному уроку (создавать входные и выходные тесты и анкеты различного назначения; осуществлять автоматический (автоматизированный) контроль учебной деятельности и т.д.);
- умение проектировать дидактические, методические и организационные материалы различного назначения средствами текстовых редакторов, электронных таблиц и систем деловой графики;
- умение создавать новые средства обучения на базе ИКТ;
- умение анализировать эффективность использования информационных технологий в учебном процессе [3;7].

В результате изучения курса «Информационные технологии обучения» будущие филологи будут готовы к эффективному использованию современных информационных технологий в профессиональной образовательной деятельности, за счет сформированной у них информационной культуры.

Литература

1. Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» від 9.01.2007 року № 537-V.

2. Дьяченко М.И. Психологиявысшейшколы /М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович, С.Л. Кандыбович. – Издательство: Харвест, 2006. – 416 с.

3. Лукащук М.М. Дидактичні умови використання нових інформаційних технологій у навчанні біології і хімії в медичних коледжах: Дис... канд. пед. наук. — Тернопіль: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 2007. — 215 с.

4. Морзе Н.В. Інформатика: підручник для 9 кл. / Н.В. Морзе, В.П. Вембр,О.Г. Кузьминська. – К. : УВЦ „Школяр”, 2009. – С. 23.

5. Сікора Я.Б. Особливості використання інформаційно-комунікаційних технологій у вищій професійній освіті/Я.Б. Сікора // Звітна наукова конференція

Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : Матеріали наукової конференції. – Київ: ІІТЗН НАПН України, 2011. – 111с. — С.33-34.

6. Слєпкань З.І. Наукові засадим педагогічного процесу у вищій школі: Навч.посіб./ЗІ.Слєпкань. — К.:Вища школа, 2005. — 239с.

7. Тутова О.В. Формування інформаційної культури майбутнього вчителя математики [Електронний ресурс] /О.В. Тутова//Дидактика математики:проблеми і дослідження. Збірникнауковихпраць.– 2007.- №28. Режим доступу:http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Dmpd/2007_28/_28/100-104%2028_2007.pdf

8. Hawkridge D., Jaworski J., &McMahon H. ComputersinThirdWorldSchools: examples, experiencesandissues. – London : Macmillan, 1990. – P. 8

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА

Гузенкова А.С., Аксенова О.В.
Москва, МИЭМ НИУ ВШЭ

Рассматривается применение ИКТ в процессе обучения студентов по дисциплинам «Экология» и «Безопасность жизнедеятельности»: использование информационно образовательной системы LMS (HSE) , имитационных моделей на практических занятиях, презентационных материалов к лабораторным и практическим занятиям.

Information and communication technologies application in the course of teaching ecology cycle disciplines. Guzenkova A., Aksenova O.

ICT application in the course of teaching students such disciplines as «Ecology» and «Safety Life Cycle» is considered, particularly the use of Learning management system (HSE), simulative models in practical course, presentation materials for laboratory and practical courses.

На кафедре «Физической химии и экологии» Московского института электроники и математики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» используются различные формы информационно-коммуникационных технологий: информационно образовательная система LMS (Learning management system) НИУ ВШЭ, имитационные модели процессов на практических занятиях, презентационные материалы лекций и лабораторных работ.

Информационно-образовательная система LMS НИУ ВШЭ представляет студентам и преподавателям удобные инструменты для процесса обучения. Необходимые материалы по курсу, например, «Безопасность студента в мегаполисе (модуль 1) » размещаются преподавателем кафедры «Физической химии и экологии» МИЭМ НИУ ВШЭ в системе LMS: конспект лекций, презентационные материалы по курсу, домашние задания, тесты по дисциплине, литература по курсу, что дает студенту возможность для самостоятельной работы и анализа. В случае проведения лабораторных работ по «Безопасности жизнедеятельности» и «Экологии» размещаются презентационные материалы с фотографиями и описанием используемого оборудования. В системе LMS собираются и оцениваются проекты и домашние

задания студентов, ведется журнал оценок. Система дает возможность общения в форуме по дисциплине, информирование студентов по e-mail.

Современному специалисту в области электронных технологий необходимо уметь предвидеть последствия планируемой деятельности, внедрения новых технологий, знать особенности поведения различных химических и радиоактивных веществ при попадании в атмосферу, уметь оценивать антропогенное воздействие на окружающую среду. Выполнение практических работ «Имитационная модель региона» по курсу «Экология», «Оценка радиационной обстановки» и «Оценка химической обстановки» по курсу «Безопасность жизнедеятельности» позволяют закрепить полученные теоретические знания. Применение ИКТ позволяет значительно снизить затраты времени на выполнение сложных математических расчетов и сосредоточить внимание обучающихся на понимании общей картины процессов в целом.

Практическая работа «Имитационная модель региона» ставит целью приобретение навыков по управлению сложными системами. Здесь под сложной системой понимается модель региона, которая состоит из следующих характеризующих ее взаимосвязанных параметров:

1) народное хозяйство – промышленность, полезные ископаемые, услуги и т.п. – все это объединено в модели в одном блоке;

2) окружающая среда;

3) население;

4) благосостояние народа (здоровье, питание, культура, образование и др.);

5) прибыль – денежные средства, энергия, товары, пища (вместе образуют один блок).

Процесс выполнения работы состоит из 25 этапов («лет»). На каждом этапе осуществляется управляющее воздействие на систему и получение результатов этого воздействия. Под управляющим воздействием понимается распределение прибыли с целью изменения значений параметров модели.

Задача заключается в выборе такой последовательности управляющих воздействий, которая обеспечила бы стабильный рост благосостояния народа (качества жизни), стремящегося к наивысшему значению.

На каждом этапе предлагается распределить денежные средства (прибыль):

-на развитие народного хозяйства;

-на поддержание окружающей среды;

-на качество жизни (повышение благосостояния народа);

-на управление рождаемостью.

После ввода данных на экране появляются значения параметров имитационной модели, характеризующие текущее, предыдущее и исходное состояния системы. Отрицательные числа характеризуют плохое состояние того или иного параметра модели, а положительные – хорошее.

Одни параметры модели зависят от других:

1. Прибыль растет за счет развития народного хозяйства и роста населения.

2. Уровень загрязнения окружающей среды повышается за счет развития народного хозяйства, а понижается за счет средств, вложенных в поддержание среды.

3. Интенсивность роста населения зависит от качества жизни, управления рождаемостью (чем больше вложено средств, тем ниже интенсивность роста населения), численности населения (с ростом населения интенсивность снижается).

4. Благосостояние народа (качество жизни) повышается с улучшением среды и с увеличением вложенных средств, понижается с ростом плотности населения.

При желании можно просмотреть графики зависимостей одних параметров модели от других и состояние системы в графическом виде в зависимости от времени.

Деятельность студента в течение всего периода выполнения лабораторной работы оценивается компьютером. В конце студенту выставляется оценка в баллах, которая может быть как положительной, так и отрицательной.

В результате выполнения практической работы студент проводит анализ возможного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, учится учитывать наряду с экономическими экологические факторы уже на стадии планирования той или иной деятельности.

Практические работы «Оценка радиационной обстановки» и «Оценка химической обстановки при авариях на объектах, имеющих аварийно химически опасные вещества (АХОВ)» посвящены прогнозированию и оценке обстановки при чрезвычайных ситуациях, которые проводятся для заблаговременного принятия мер по предупреждению аварий, катастроф и стихийных бедствий, определению сил и средств, необходимых для смягчения и ликвидации последствий.

Целью прогнозирования и оценки обстановки является определение размеров зоны чрезвычайной ситуации, степени разрушения зданий и сооружений, а также потерь среди персонала объекта и населения.

Под радиационной обстановкой понимаются масштабы и степень радиоактивного заражения окружающей природной среды после выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва (или теплового взрыва АЭС), оказывающего влияние на жизнедеятельность и работу объектов народного хозяйства.

Исходными данными для выявления радиационной обстановки в первую очередь являются измеренные уровни радиации в месте предстоящих работ и время их измерения относительно момента взрыва (выброса).

Практическая работа «Оценка радиационной обстановки» включает решение следующих задач:

1. Определение режима работы предприятия.
2. Определение режима радиационной защиты рабочих и населения.
3. Определение возможных доз облучения за время пребывания на зараженной местности.
4. Определение допустимой продолжительности пребывания людей на зараженной местности по заданной дозе облучения.
5. Определение требуемого количества смен для выполнения работ на зараженной местности, время начала и конца работы смен, а также полученной всеми сменами дозы облучения.
6. Возможность проживания людей на зараженной, вследствие аварии на АЭС местности с учетом первоначального уровня загрязнения по данному радионуклиду, его энергетического уровня, периода полураспада и допустимых доз для проживания населения.

Для решения этих задач даются коэффициенты защиты зданий и защитных сооружений, установленная допустимая доза облучения для персонала объекта и населения, поставленные задачи и сроки их выполнения.

Решение задач производится в диалоговом режиме с предоставлением обучаемому на экране необходимых формул и таблиц и возможности выбора из таблиц нужных данных в режиме меню. При выявлении ошибок ввода данных компьютер тактично предупреждает обучающего, выдает краткую справку и предлагает осуществить повторный ввод. Таким образом, студент выполняет самостоятельную работу с консультационной поддержкой.

Результаты выполнения работы можно просмотреть на экране дисплея и вывести на печать.

Практическая работа «Оценка химической обстановки при авариях на объектах, имеющих аварийно химически опасные вещества (АХОВ)» посвящена изучению методики прогнозирования последствий техногенных чрезвычайных ситуаций. При разрушениях или авариях на объектах, имеющих АХОВ, образуются зоны химического заражения, внутри которых могут возникнуть очаги химического поражения, где в результате воздействия АХОВ могут произойти массовые поражения людей, животных и растений.

Для оценки химической обстановки в результате аварии на объекте, имеющем АХОВ, для каждого варианта даются следующие исходные данные:

- тип АХОВ;
- количество АХОВ, условия его хранения и характер выброса;
- физико-химические и токсичные свойства АХОВ;
- метеоусловия (скорость ветра в приземном слое, температурный градиент, степень вертикальной устойчивости воздуха, направление ветра в приземном слое);
- топографические условия местности и плотность застройки на пути распространения зараженного воздуха;
- степень защищенности рабочих и служащих в месте аварии и населения в населенных пунктах (районах, кварталах), лежащих на пути распространения зараженного воздуха.

По этим данным требуется определить:

1. Размеры и площадь зоны химического заражения (глубина, ширина, площадь).
2. По глубине и ширине зоны делают заключение, попал ли населенный пункт в зону полностью или частично.
3. Время подхода зараженного воздуха к населенному пункту.
4. Время поражающего действия АХОВ.
5. Возможные потери людей в месте аварии, населенном пункте и их структуру.
6, Мероприятия по защите людей, работе предприятия, дегазации и санитарной обработке.

Выполнение практической работы производится в диалоговом режиме. Для определения различных параметров и зависимостей необходимо пользоваться таблицами, которые в любой момент можно вызвать и просмотреть. При наличии на объектах разных АХОВ или их отсутствии в таблицах эти вещества приводятся к хлору с учетом коэффициента эквивалентности.

Все вычисления выполняются на ЭВМ, результаты выполнения работы можно вывести на печать.

Использование ИКТ позволяет сократить время на выполнение математических расчетов и сосредоточить внимание обучающихся на понимании общей картины экологических процессов в целом. Студент может просмотреть графики зависимостей одних параметров модели от других и состояние системы в графическом виде, а также вывести полученные данные на печать с целью дальнейшего обсуждения с преподавателем. Студент выполняет работу самостоятельно с возможностью консультационной поддержки.

Таким образом, практические работы, проведенные с использованием ИКТ, открывают новые возможности для закрепления изучаемых разделов дисциплин «Экологии» и «Безопасности жизнедеятельности», а информационно-образовательная система LMS (Learning management system) НИУ ВШЭ дает студентам возможность предварительного самостоятельного ознакомления с конспектами лекций, с методикой

проведения предстоящих практических и лабораторных работ, с приборами и оборудованием.

КАЛЕНДАРЬ ДНЕЙ РОЖДЕНИЙ МАТЕМАТИКОВ

Долговецкий Д. Д.,
Мурманск, МБОУ г. Мурманска гимназия № 8;

Научный руководитель – Низовцева Е.В. (учитель математики), Мурманск, МБОУ г. Мурманска гимназия № 8

В статье обосновывается актуальность создания электронного календаря, содержащего даты дней рождений великих математиков, а также описываются теоретические и практические аспекты его создания и использования на уроках математики.

Calendar birthdays mathematicians, Dolgovechij D.D.

The article explains the importance of creating an electronic calendar containing the dates of birthdays of the great mathematicians, and describes the theoretical and practical aspects of its development and use in the mathematics classroom.

«Скоростное шоссе, скоростное шоссе,
И куда-то летят, и куда-то спешат,
И торопятся все.
И куда-то лечу я со всеми
По бетонной тугой полосе,
Скоростное шоссе, скоростное шоссе», - поется в одной известной песни. Действительно, темп современной жизни достаточно высок. Люди «бегут» куда-то, торопятся все успеть. И не удивительно, что при такой «гонке» они порой забывают о чем-то важном. Например, о днях рождения друзей. Но решить эту проблему людям сейчас помогает достаточно большое количество технических средств. У каждого есть раздел «Ежедневник» или «Заметки» в мобильном телефоне. Социальная сеть «ВКонтакте» также присылает письма: «У Вашего друга скоро День Рождения». Создаются специальные календари, в которых отмечаются значимые даты.

Конечно, подобные «помощники» значительно упрощают жизнь человека. Но они напоминают людям только о тех праздниках, которые либо являются государственными, либо о днях рождениях людей, которые зарегистрированы в социальной сети. При этом никто не напомнит человеку о том, что в этом году Исааку Ньютону исполнилось 370 лет. Великие ученые не зарегистрированы в социальных сетях, поэтому людям никто и не напоминает об их днях рождениях. Более того, проведенный нами социологический опрос показал, что большинство людей не помнит даже Софью Васильевну Ковалевскую, Карла Фридриха Гаусса, Рене Декарта и т.д.

Цель работы – разработка электронного календаря, в котором будут отражены даты рождений великих математиков.

Гипотеза – использование электронного календаря будет способствовать развитию у школьников мотивации к изучению, как истории математики, так и самой математики, а также расширению кругозора.

Мы проанализировали школьные учебники математики и пришли к выводу, что истории математики в них уделяется очень мало внимания. В учебниках есть небольшая информация про ученых, но ее, на наш взгляд не достаточно.

Рисунок1. Страница электронного календаря "Май"

Электронный календарь направлен как на формирование знаний по истории математики, так и на развитие общематематической культуры и стабильного интереса к предмету. Календарь содержит все месяцы. Каждый месяц расположен на отдельной странице. Страницы украшены портретами математиков. Также к календарю есть приложение, в котором собраны биографии ученых (наиболее важные события в жизни, забавные факты и т.д.).

В приложениях к календарю собрана информация о С.В. Ковалевской, П.Ф. Чебышеве, Эванджелиста Торричелли, В.М. Глушко, Пьере Ферма, Эваристе Галуа, Н.И. Лобачевском, Исааке Ньютоне. Также в приложении есть список юбиляров 2013 года.

Содержание электронного календаря является *эмоционально насыщенным.*

Календарь создавался с помощью программы Adobe Photoshop.

Он *удобен и прост* в использовании: его можно распечатать и повесить на стене в кабинете математике или библиотеке. Кроме этого можно использовать электронную версию календаря в качестве обоев на рабочем столе компьютера. Календарь имеет небольшой объем, что позволяет его легко сохраняется на CD-дисках и других носителях.

Системные требования: Windows 95/98/Me/2000/XP/Vista/Seven, Pentium-2 500Мгц, RAM 32 МБ, HDD 65 МБ, разрешение экрана 1024x768 и выше, мышь.

В ходе апробации было выявлено, что использование календаря, а также приложений к нему, повысило мотивацию школьников изучать как историю математики, так и математику в целом. Работа по наполнению календаря будет продолжена.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Дородникова И.М., *Румянцева Т.В. ,.*Дементьев А.Ф
*Волгоград, Волгоградский государственный технический университет, *МОУ лицей №3, Волгоград*

Раскрываются возможности применения информационных технологий и Интернет-ресурсов при подготовке и проведении уроков математики.

Use of information technologies as means of increase of efficiency of educational process. Dorodnikova I.M. *Rumyantseva T.V. .*Dementyev A.F.

Possibilities of application of information technologies and Internet resources reveal by preparation and carrying out lessons of mathematics.

В настоящее время педагоги все чаще сталкиваются с проблемой снижения уровня познавательной активности учащихся на уроке, нежеланием работать самостоятельно, да и просто учиться. Одной из причин того, что учащиеся теряют интерес к занятиям, является однообразие уроков. Отсутствие творческого подхода к построению урока, зачастую малая активность самих педагогов в поиске новых форм и методов преподавания разрушает и убивает интерес к процессу познания и обучения. Одним из способов развития познавательной активности и внимания учащихся является применение информационных технологий и Интернет-ресурсов.

Какие Интернет-ресурсы можно использовать при подготовке и проведении уроков математики? К таким материалам можно отнести: банк мультимедийных презентаций; электронные учебники; материалы разработанных курсов дистанционного обучения; тесты, тренажеры, в том числе и online и др.

Каковы цели использования ресурсов сети Интернет на уроке математики? Интернет - технологии являются: средством обучения, источником информации, способом диагностирования учебных возможностей учащихся и усвоения ими преподаваемого материала.

Следовательно, материалы сети Интернет могут быть использованы на всех этапах проведения урока математики. использование Интернет-ресурсов повышает уровень занятий, качество знаний учащихся и их мотивацию к обучению. Применение модульных технологий и видеофрагментов делают материал более запоминающимся, чем простое объяснение учителя даже с использованием интерактивной доски. Самым большим преимуществом является то, что можно остановить ролик или просмотреть его повторно.

Использовать Интернет-ресурсы можно для фронтальной работы со всем классом, когда весь материал проецируется на экран интерактивной доски, при этом учитель может обратить внимание на ключевые понятия, используя демонстрационный материал. Кроме того, возможно самостоятельное изучение, при этом учитель играет роль индивидуального консультанта.

Для отработки и контроля знаний, умений и навыков можно использовать:

фронтальные, групповые и индивидуальные тренажеры, являющиеся ресурсами сети Интернет;

программы работы с графиками, планиметрическими и стереометрическими фигурами и телами, размещенные в сети. Особо можно отметить интерактивные программы по геометрии, позволяющие учащимся самим строить фигуры и графики , преобразовывать их и т.д.

В выпускных классах хорошо зарекомендовала себя работа прежде всего, с веб-сайтами для подготовки к ЕГЭ.

Особенностью учебного процесса с применением ИКТ является то, что центром деятельности становится ученик. А учитель выступает в роли помощника, консультанта, поощряющего оригинальные находки, стимулирующего активность, инициативу, самостоятельность. Таким образом, перед учителями стоит главная задача – раскрытие способностей каждого ученика.

Учителю математики использование информационно-коммуникационных технологий дает:

экономию времени на уроке;

глубину погружения в материал;

повышенную мотивацию обучения;

интегративный подход в обучении;

возможность одновременного использования аудио-, видео-, мультимедиа-материалов;

возможность формирования коммуникативной компетенции учащихся, т.к. ученики становятся активными участниками урока не только на этапе его проведения, но и при подготовке, на этапе формирования структуры урока;

привлечение разных видов деятельности, рассчитанных на активную позицию учеников, получивших достаточный уровень знаний по предмету, чтобы самостоятельно мыслить, спорить, рассуждать, самостоятельно добывать необходимую информацию.

Литература

1. Дородникова, И.М. Опыт внедрения современных педагогических технологий в системе довузовского образования./ И.М. Дородникова, А.Б. Голованчиков// Известия Волгоградского государственного технического университета. 2008. Т. 5. № 5. С. 39-41.

2. Дородникова И.М Инновационные образовательные технологии при изучении математики/ И.М. Дородникова, Т.В. Румянцева, А.Ф. Дементьев // Инновационные информационные технологии. 2012. № 1. С. 15-18.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Дородникова И.М.

Волгоград, Волгоградский государственный технический университет

Рассмотрен опыт применения информационных технологий при преподавании дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студентам автотранспортного факультета.

Use of information technologies when studying discipline «Htalth and safety». Dorodnikova I.M.

Experience of application of information technologies when teaching discipline "Health and safety" to students of motor transportation faculty is considered.

Безопасность жизнедеятельности на транспорте как учебная дисциплина – это система знаний, включающая в себя сведения об опасностях природного, производственного и социального характера, угрожающих человеку в транспортных процессах, и мерах, методах и средствах защиты от опасностей.

Компетентность в области безопасности можно отнести к ключевым компетентностям. Это наиболее общие (универсальные) выработанные способы действия (способности и умения), позволяющие человеку понимать ситуацию, достигать результатов в личной и профессиональной жизни в условиях конкретного общества.

В образовательном процессе ключевые компетентности могут быть приобретены, если создаются следующие условия:

деятельностный характер обучения, т. е. включение студентов в

реализацию какой-либо деятельности – исследование, проектирование, руководство;

ориентация учебного процесса на развитие самостоятельности и ответственности за результаты своей деятельности;

создание условий для приобретения опыта постановки и достижения цели;

организация продуктивной групповой работы.

Введение компетентностного подхода в учебный процесс требует серьезных изменений и в содержании образования, и в осуществлении учебного процесса, и в практике работы педагога.

Во-первых, целью обучения становится не процесс, а достижение учащимися определенного результата.

Во-вторых, меняются формы и методы организации занятий — обучение приобретает деятельностный характер, акцент делается на обучение через практику, продуктивную работу учащихся в малых группах, выстраивание индивидуальных учебных траекторий, использование межпредметных связей, развитие самостоятельности учащихся и личной ответственности за принятие решений.

Для интенсификации этого процесса необходимо применение различных информационно-программных средств. Использование различных компьютерных тестовых, моделирующих и расчетных программ позволяет повысить так же и мотивацию изучения дисциплины. Эти средства позволяют анализировать различные опасные ситуации и находить наиболее рациональное решение создавшейся проблемы, отрабатывать комплекс навыков и умений, позволяющий повысить условия безопасности на рабочем месте и в быту.

Качество освоения любой дисциплины, а, в частности, и «Безопасности жизнедеятельности», существенно возрастает, если при изучении предмета и выполнении индивидуальных заданий студенты широко и разносторонне используют компьютерную технику и различные элементы информационных технологий.

В последние годы возрос спрос на выпускников, владеющих не только основами компьютерной грамотности, но и способностями применять средства вычислительной техники, различное программное обеспечение в практической деятельности. Поэтому каждый преподаватель при изложении своей дисциплины должен разрабатывать задания и задачи с учетом применения специализированных компьютерных программ, средств программирования, возможностей Internet.

Для повышения профессиональной и информационной компетентности будущих специалистов в образовательной среде вуза должны применяться различные электронные средства обучения, такие как учебники, задачники, тренажеры, мультимедийные лекции и т.д. Обучение в условиях информационной образовательной среды, когда учебная программа, задания и все необходимые учебно-методические материалы размещены на образовательном сайте, позволяет обеспечить индивидуальную скорость продвижения по курсу, т.е. дает возможность студентам формировать индивидуальные образовательные траектории и выбирать собственный темп изучения материала.

В таких условиях образования на первый план при подготовке специалистов выходит направляемая работа по самообучению, что формирует не только ценностное отношение к информации, но и к процессу познания, самостоятельной работе, являющихся источником новых знаний.

В новых условиях обучения правильно спланированная, организованная и контролируемая аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа студентов имеет огромное образовательное и воспитательное значение. Она является условием для достижения высоких результатов обучения и превращает полученные знания в

устойчивые умения и навыки. Именно самостоятельная работа студентов в процессе обучения выявляет их мотивы, познавательные профессиональные и личностные интересы, обусловливает их поисковую деятельность, учит самоконтролю, самооценке и закладывает основу для дальнейшей творческой деятельности.

При преподавании курса «Безопасность жизнедеятельности» студентам автотранспортного факультета используется проблемный метод обучения в ходе выполнения СРС. Студентам предлагается выполнить самостоятельную работу на тему «Проблемы безопасности на транспорте и пути решения» с целью овладения навыками системного анализа опасности, на основе которого должно быть разработано комплексное решение проблемы.

Конкретную тематику самостоятельной работы должен определить сам студент в зависимости от своего интереса, выбранной специализации. Студентам рекомендованы следующие стадии инженерно-технического творчества:

- осознание проблемы;
- системный анализ проблемы (установление причинно-следственных связей, структурирование проблем);
- изучение доступной информации;
- критический анализ предлагавшихся ранее решений;
- выдвижение новых идей по решению проблемы;
- проверка этих идей;
- выбор решения (на основе системного подхода);
- разработка механизма реализации выбранного решения (с учетом технических, организационных и управленческих принципов обеспечения безопасности).

Такой алгоритм рассмотрения проблемных ситуаций способствует развитию умения прогнозировать деятельность и ее результаты с позиций безопасности, формированию технологии принятия решений при возникновении экстремальных или чрезвычайных ситуаций.

Используемые подходы в преподавании дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» инициируют активность студентов, стимулируют способности мыслить, анализировать, видеть проблемы, формировать готовность к самостоятельному поиску решения профессиональных и личностных задач, к оригинальному, нестандартному видению предметов и явлений и в итоге способствуют формированию необходимых компетенций.

Литература

1. Дородникова, И.М. Использование творческого подхода при подготовке специалистов в области автомобильного транспорта / И.М. Дородникова, И.А. Латушкина, С.В. Ганзин // Известия ВолгГТУ. Серия "Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе": межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. - Волгоград, 2007. - Вып.4, №7. - С. 101-103.

2. Дородникова, И.М. Проблемный метод обучения как средство развития творческих способностей студентов / И.М. Дородникова, А.Б. Голованчиков, И.С. Глинская // Известия ВолгГТУ. Серия "Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе". Вып. 6 : межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. - Волгоград, 2009. - № 10. - С. 45-47.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ НЕЛИНГВИСТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СРЕДСТВАМИ ИКТ

Дурманов В.А.
Москва, МИЭЭ

Рассмотрены вопросы применения средств информационных и коммуникационных технологий, используемых в иноязычном обучении студентов нелингвистических (энергетических) специальностей вузов на основе информационно-обучающей системы Moodle.

The formation of language communicative competencies by means of ICT in the English language learning of students of power engineering departments.

This article deals with some issues of information and communication technologies use in an English language learning of students of power engineering colleges.

Одним из актуальных направлений реформирования российской образовательной системы, определенных в Национальной доктрине образования в Российской Федерации до 2025 года и Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года, наряду с созданием программ, реализующих информационные технологии, является развитие дистанционного обучения.

Новые требования к организации, структуре и содержанию образования, установленные в этих документах, введение ФГОС третьего поколения изменяют подходы к преподаванию вузовских дисциплин, включая иностранный язык (ИЯ), целью обучения которого является приобретение студентами иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык практически как в профессиональной деятельности, так и в целях самообразования. Этим объясняется преобладание сочетания традиционных методов с современными технологиями, основанными на коммуникативном и компетентностном подходах.

Возможность такого сочетания в дистанционном обучении (ДО) является одной из причин его активного внедрения в образовательный процесс. Расширение сферы применения ДО в преподавании иностранных языков служит основанием для новых исследований возможностей средств ИКТ (И.В.Роберт). В них представлены новые модели обучения, теоретические обоснования применения средств ИКТ в условиях неязыковой виртуальной среды.

Однако в данных моделях дистанционное обучение рассматривается как дополнительное, предназначенное для решения определенного узкого круга задач.

Такой подход объясняется разными причинами, порой весьма далекими не только от понимания сути проблемы, но и от знания основ педагогики.

Например, вызывает по меньшей мере недоумение цитируемый в некоторых исследованиях тезис о том, что «каждое новое техническое средство начинает давать хорошие результаты, когда вырастает новое поколение педагогов, готовых и желающих применять указанное средство, а также когда появляются методисты, умеющие разработать методику использования этого средства.»

До недавнего времени наиболее объективной причиной, объясняющей проблематичность полного перехода на дистанционное обучение, являлась «сложность обеспечения очной демонстрации навыков в ряде предметных областей».

Появление таких программных продуктов, как «Adobe Connect Pro», WizIQ и др. отчасти позволило решить указанную проблему, поскольку имеющиеся в них средства дают возможность «при дистанционном обучении нормализовать учебный процесс,

уйдя от «вахтового» метода преподавания к понедельной фиксированной сетке расписания и реализовать возможность коммуникации между студентом и преподавателем.»

Вместе с тем, специфика изучения иностранного языка, основанного на коммуникативном подходе, независимо от формы обучения, в качестве основы ее реализации предполагает систематическое и сбалансированное применение аудиовизуальных средств обучения на всех этапах обучения и во всех видах речевой деятельности. В этой связи использование информационно-обучающих систем (Moodle, Sakai, Competentum и др.) для иноязычного обучения представляется более продуктивным, поскольку сочетание синхронных и асинхронных средств способствует комплексному решению задачи формирования иноязычной коммуникативной компетенции. Эффективность такого сочетания, по мнению K.Meyer, заключается в гибкости, ситуативности и отсутствии пространственных ограничений.

Однако необходимо отметить, что в дистанционном обучении асинхронные средства используются преимущественно при выполнении тестов и практических заданий, т.е. в письменных видах деятельности. Отчасти это объясняется отсутствием в базовом варианте рассматриваемой в данной статье информационно-обучающей системы (ИОС) Moodle асинхронных средств коммуникации, позволяющих сформировать необходимые коммуникативные умения и навыки в таких видах речевой деятельности, как аудирование и говорение.

Информационно-поисковая работа, проведенная в рамках исследования по созданию новой модели обучения, реализующей возможность *полного* перехода на дистанционное обучение иностранному (английскому) языку студентов нелингвистического вуза, позволила выявить и адаптировать современные средства ИКТ, применение которых решает проблему систематического и сбалансированного развития рецептивных и продуктивных речевых навыков в процессе обучения.

Одним из преимуществ информационно-обучающей системы Moodle является открытость проекта, что позволяет сторонним разработчикам принимать участие в создании новых модулей, улучшающих базовую модель. В данном случае модули Nanogong, FlashVideo и FLV player воспроизводят учебные аудиозаписи (Nanogong) и мини-клипы (FlashVideo и FLV player), находящиеся в свободном доступе в Интернете или созданные с помощью программ, входящих в комплект Adobe Creative Suite.

Необходимо согласиться с мнением Е.В.Антипова: «В процессе автоматизации (процессов обработки и передачи информации) традиционное синхронное обучение ... преобразуется в асинхронное обучение, реализуя, таким образом, один из принципов дистанционного обучения. Современное развитие компьютерных технологий большинства вузов позволяет перейти от традиционного бумажного и текстового уровня асинхронного обучения на уровень более активного аудиовизуального обучения на базе учебно-методического видеокомплекса (ВидеоУМК)...»

В указанной статье автор также предлагает использовать для контроля знаний «видео-тестирование и видео-экзамены, представляющие собой самостоятельно сделанные студентами видеоответы на вопросы и записи процесса выполнения заданий, которые могут сдаваться преподавателю на электронных носителях или присылаться по электронной почте».

Альтернативой такому способу контроля знаний может быть применяемая в нашем случае видеозапись ответа студента (тестирование или экзамен), которая осуществляется с помощью программы WizIQ. Кроме того, наряду с применением модуля Nanogong для аудио-ответов (чтение текста, отработка интонации, произношения и т.д.) может быть использован встроенный в браузер микрофон-проигрыватель.

Таким образом, применение сочетания синхронных и асинхронных аудиовизуальных средств ИКТ позволило реализовать их дидактические возможности, создать систему иноязычного обучения студентов нелингвистических вузов в соответствии с требованиями современных образовательных стандартов и реализовать полный переход на дистанционное обучение.

Литература

1. Роберт И.В., Лавина Т.А. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. М.: ИИО РАО, 2009.
2. Багиева М. Г. Проблемы внедрения новых информационных технологий в процесс изучения иностранных языков. / Информационные технологии в образовании. - М. 1999.
3. Педагогические технологии: учеб. пособие для студентов педагогических специальностей / под общ. ред. В.С.Кукушина. – Р. н/Д. Издательский центр «МарТ»; Феникс, 2010.
4. Новые образовательные технологии в вузе: сборник материалов седьмой международной научно-методической конференции. Екатеринбург: ГОУ ВПО «УГТУ-УПИ им. первого Президента России Б.Н.Ельцина», 2010. С.55.
5. Meyer, K. A. (2003). Face-to-face versus threaded discussions: The role of time and higher-order thinking. Journal of Asynchronous Learning Networks,7(3). www.aln.org/publications/jaln/v7n3/pdf/v7n3_meyer.pdf
6. Антипов Е.В. Использование мультимедийных аудиовизуальных технологий для создания системы автоматизированного асинхронного обучения./ Инновационные технологии организации обучения в техническом вузе: на пути к новому качеству образования: материалы междунар.науч.-метод. конф. 22–24 апреля 2008 г., Пенза / Пенза: ПГУАС, 2008. – Ч.3. – 251 с.

АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ И МЕТОДОВ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ ПРИ МОНИТОРИНГЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Дутка М.И., Бушмелева К.И.
Сургут, СурГУ

Работа посвящена проблеме автоматизации анализа результатов мониторинга магистральных трубопроводов на основе методов и средств распознавания образов. На данном этапе приводятся классификации факторов утечек трубопроводов и методов распознавания образов.

Pipelines defects and pattern recognition methods in main pipelines monitoring. Dutka M., Bushmeleva K.

The issue is devoted to the automation of pipelines monitoring analysis using the methods and facilities of pattern recognition. At this stage, there is classification of pipeline leaks factors and pattern recognition methods.

Исследование проблемы, озвученной в аннотации, должно привести к разработке автоматизированной системы, основной функцией которой станет обнаружение места утечек газа из магистральных трубопроводов (МТ) на основе обработке информации методами распознавания образов с использованием средств дистанционного зондирования.

К утечкам трубопровода могут привести следующие группы факторов:

- дефекты трубопровода;
- эрозии грунта в трассе трубопровода;
- воздействие человека.

Дефект трубопровода – отклонение трубопроводов или их элементов от требований, установленных в нормативных документах.

Согласно действующей нормативно-технической документации все дефекты делятся на следующие группы:

- дефекты геометрии трубы;
- дефекты стенки трубы;
- дефекты сварного шва;
- комбинированные дефекты;
- недопустимые конструктивные элементы [1].

Дефект геометрии трубы — дефект, вызывающий изменение проходного сечения трубы вследствие изменения ее формы в поперечном сечении. К ним относятся следующие: вмятина, гофр, овальность.

К дефектам основного металла труб относятся: потеря металла, расслоение, расслоение с выходом на поверхность, расслоение в околошовной зоне, трещина.

Дефекты сварного шва — это дефекты непосредственно в сварном шве или в околошовной зоне, типы и параметры которых установлены нормативными документами, и выявленные любыми методами наружной и внутритрубной диагностики.

К дефектам сварного шва относятся: трещины, непровары, несплавления, поры, шлаковые включения, подрезы, превышения проплава и др.

Комбинированными дефектами являются различные комбинации из дефектов, приведенных выше.

Недопустимые конструктивные элементы — это элементы или соединительные детали, не соответствующие требованиям действующих нормативно-технической документации: тройники, плоские заглушки и днища, сварные секторные отводы, переходники, сварные и накладные заплаты всех видов и размеров [2].

Эрозия – разрушение горных пород и почв поверхностными водными потоками и ветром, включающее в себя отрыв и вынос обломков материала и сопровождающееся их отложением. Классификация видов эрозии грунта приведена на рис. 1.

К группе воздействий человека можно отнести: несоблюдение технологических процессов, воровство продукта из трубопровода, диверсии, терроризм и т.д.

Для оценки результатов мониторинга МТ средствами дистанционного зондирования, например, лазерным локатором утечек газа [3] планируется использовать методы распознавания образов.

Распознаванием образов называются задачи построения и применения формальных операций над числовыми или символьными отображениями объектов реального или идеального мира, результаты решения которых отражают отношения эквивалентности между этими объектами. Отношения эквивалентности выражают принадлежность оцениваемых объектов к каким-либо классам, рассматриваемым как самостоятельные семантические единицы.

Чаще всего алгоритмы распознавания классифицируют на основе вида обучения системы – в зависимости от источника соответствующих классов эквивалентности – на «распознавание с учителем» и «распознавание без учителя».

Рис. 1. Классификация видов эрозии грунта

Различные авторы дают различную типологию методов распознавания образов. Одни авторы различают параметрические, непараметрические и эвристические методы, другие — выделяют группы методов, исходя из исторически сложившихся школ и направлений в данной области. Например, во многих работах по распознаванию используется следующая типология методов распознавания образов:

- методы, основанные на принципе разделения;
- статистические методы;
- методы, построенные на основе «потенциальных функций»;
- методы вычисления оценок (голосования);
- методы, основанные на исчислении высказываний, в частности на аппарате алгебры логики [4].

В основе данной классификации лежит различие в формальных методах распознавания образов и поэтому опущено рассмотрение эвристического подхода к распознаванию, получившего полное и адекватное развитие в экспертных системах.

В работе [5] Д.А. Поспелов выделяет два основных механизма, лежащих в основе деятельности левого и правого полушарий головного мозга человека. Если для правого полушария характерна целостная прототипная репрезентация окружающего мира, то левое полушарие оперирует закономерностями, отражающими связи атрибутов этого мира.

На основе этих механизмов предложено два основных способа представления знаний:

- интенсиональное, в виде схемы связей между атрибутами (признаками).
- экстенсиональное, с помощью конкретных фактов (объекты, примеры).

Они позволяют предложить следующую классификацию методов распознавания образов (таблица 1):

- интенсиональные методы, основанные на операциях с признаками.
- экстенсиональные методы, основанные на операциях с объектами.

Таблица 1. Классификация методов распознавания образов

Методы распознавания	Методы, основанные на оценках плотностей распределения значений признаков (или сходства и различия объектов)
	Методы, основанные на предположениях о классе решающих функций
	Логические методы
	Лингвистические (структурные) методы
Экстенсиальные методы распознавания	Метод сравнения с прототипом
	Метод k ближаИнтенсиальные мйших соседей
	Алгоритмы вычисления оценок (голосования) АВО
	Коллективы решающих правил

Таким образом, в основу классификации методов распознавания, положены фундаментальные закономерности, лежащие в основе человеческого способа познания вообще, что ставит ее в совершенно особое (привилегированное) положение по сравнению с другими классификациями, которые на этом фоне выглядят более легковесными и искусственными.

В дальнейшей работе данные методы будут использоваться при реализации системы распознавания образов, позволяющей автоматизировать процесс обработки информации полученной при мониторинге МТ средствами диагностирования.

Литература

1. ГОСТ Р 54907-2012. Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое диагностирование.
2. РД 51-2.4-007-97. Борьба с водной эрозией грунтов на линейной части трубопроводов.
3. Бушмелева, К.И. Методы и средства диагностирования магистральных газопроводов: Монография. - Сургут.гос. ун-т ХМАО-Югры. – Сургут: ИЦ СурГУ, 2011. – 215 с.
4. Симанков, В.С. Адаптивное управление сложными системами на основе теории распознавания образов /В.С. Симанков, Е.В. Луценко. – Краснодар: Техн. ун-т Кубан. гос. технол. ун-та, 1999. – 318 с.
5. Поспелов, Д.А. «Моделирование рассуждений. Опыт анализа мыслительных актов». М.: «Радио и связь», 1989. – 114 с.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СИНТЕЗА ТРЕХМЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ

Евсеева Ю. И.
Пензенский государственный университет

В статье предлагается автоматизированная система для создания трехмерных обучающих компьютерных программ. Система позволяет загружать трехмерные модели, создавать анимации, писать скрипты на специально предназначенном языке и связывать их с определенными событиями.

The automated system for synthesizing 3D training computer applications. Yevseyeva Yu.

In the article the automated system for constructing 3D training applications is proposed. The system allows loading 3D models, creating animations, writing scripts in specially developed language and connecting them with certain events.

Развитие информационных технологий, совершенствование компьютерных систем в последние годы стали оказывать все большее влияние на различные сферы человеческой деятельности. Сфера профессиональной подготовки специалистов не является исключением. Во многих учебных заведениях для контроля знаний используются специальные системы компьютерного тестирования, реальные лабораторные стенды заменяются своими программными аналогами [1]. Преимущества виртуального лабораторного стенда очевидны: низкая по сравнению с физическим аналогом стоимость, невозможность вывода стенда из строя, отсутствие громоздкости, присущей многим реальным лабораторным установкам.

Также все более широкое распространение получают компьютерные имитационно-тренажерные системы (виртуальные тренажеры), основное назначение которых заключается в максимально достоверном моделировании реальных задач и условий, характерных для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основным достоинством виртуальных тренажеров является возможность их применения в тех областях человеческой деятельности, где использование для обучения реальных установок или работа в реальных условиях могут быть слишком дорогими или опасными [2].

Использование средств компьютерной графики позволяет повысить наглядность процесса обучения, например, осуществлять визуализацию различных абстрактных сущностей и понятий – физических эффектов, математических закономерностей и т. п. (подобный подход используется, например, при написании методических пособий в формате электронного учебника (html), где для иллюстрации хода работы какого-либо алгоритма используют анимированные flash-вставки). В случае виртуального тренажера, наличие подсистемы графического вывода зачастую является обязательным (тренажеры, имитирующие поведение реального промышленного оборудования, автомобилей, медицинских установок).

Стремительное возрастание мощности современных графических процессоров приводит к тому, что все большее число приложений способно использовать в качестве инструмента взаимодействия с пользователем трехмерную графику. Среди компьютерных обучающих систем наиболее многочисленным классом подобных программных продуктов являются виртуальные тренажеры. Такие системы требовательны к достоверности имитации реальных ситуаций и процессов, поэтому в иных ситуациях в них необходимо использовать возможности современной трехмерной

графики.

Использование трехмерной графики в обучающих системах имеет ряд преимуществ, в частности:

- Возможность реализации сложных геометрических форм, с трудом реализуемых или нереализуемых в двухмерном пространстве.
- Возможность создания иллюзии окружающего пространства.
- Возможность рассматривать объект под разными углами и с разных сторон. Позволяет увеличить информативность единичного объекта.

Автор статьи предлагает следующую классификацию трехмерных компьютерных обучающих систем:

- Лабораторные стенды. Простейшие трехмерные обучающие системы, служат аналогом реальных лабораторных стендов в учебных заведениях. Допускается использование двухмерных объектов.
- Виртуальные тренажеры. Представляют собой имитаторы реального промышленного оборудования, медицинских установок и т. п. Требовательны к точности имитации.
- Игровые обучающие системы. Могут представлять собой системы разной степени сложности, иметь общие черты как с лабораторными стендами и виртуальными тренажерами, так и с рядом систем, традиционно не использующими трехмерную графику: системами тестирования, экспертно-обучающими системами, компьютерными учебниками и т. п.

Целью данного исследования является создание универсальной системы синтеза трехмерных автоматизированных обучающих систем. Одна из центральных проблем – разработка универсального формата описания трехмерных обучающих программ.

Немаловажным является и наличие в системе средств анализа результатов обучения, возможность генерации индивидуальной программы обучения для каждого конкретного пользователя.

В настоящее время в рамках студенческой исследовательской работы и дипломного проектирования решается задача реализации функциональности системы, достаточной для проектирования обучающих приложений типа 1 и частично типа 3 приведенной выше классификации. К таким приложениям можно отнести ряд тестирующих программ в сфере медицины (операции с трехмерной моделью человеческого тела), различных областях инженерного дела (операции с разрезными моделями), а также ряд приложений, реализация которых возможна и в формате 2D-графики, но использование в них 3D-моделей позволит повысить наглядность обучения и интерес к обучающей программе у конечного пользователя (программы проверки музыкального слуха, интерактивные системы обучения иностранным языкам).

Главное окно разрабатываемой системы представлено на рис 1.

В терминологии системы, описываемой в данной статье, центральным понятием является понятие объекта. Объект – иерархически организованная совокупность данных, включающая в себя описание трехмерной модели и ее поведенческих свойств. Поскольку работа с объектом возможна на нескольких уровнях иерархии, пользователь системы может назначать различные поведенческие функции и пространственные преобразования как объекту в целом, так и отдельным его составляющим.

Для проектирования логической составляющей обучающего приложения используется событийная модель взаимодействия объектов. Согласно этой модели, все поведение объекта в рамках разрабатываемого приложения можно описать набором функций (обработчиков событий), написанных на встроенном языке системы и вызываемых при совершении пользователем, другим объектом системы или самой

системой определенных действий (щелчок левой кнопкой мыши по определенному объекту, периодическое событие системного таймера и т. д.). Обработчики событий назначаются каждому объекту индивидуально.

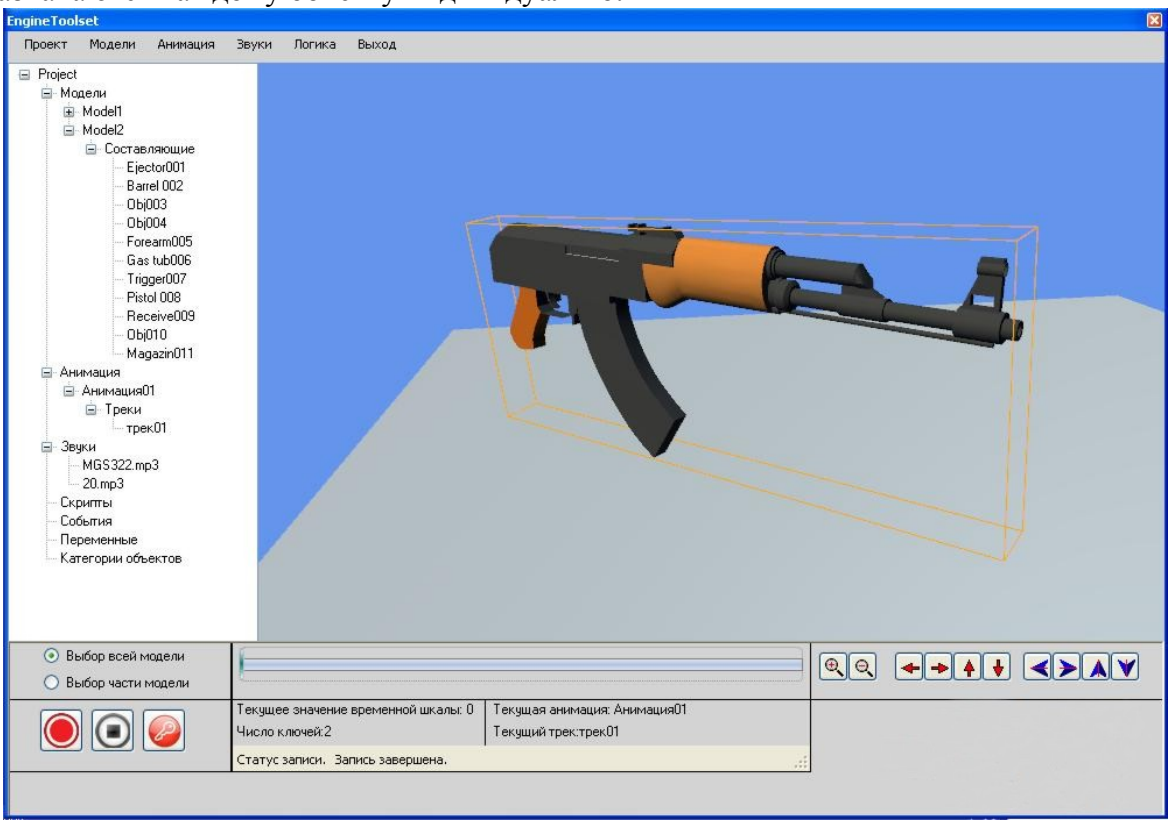


Рис. 1. Главное окно программы синтеза трехмерных обучающих приложений

Не последнюю роль в построении логической структуры проектируемых приложений играют и такие инструменты, как переменные и группы объектов. Переменные представляют собой глобальные объекты системы, используемые, в основном, для накопления и анализа результатов действий пользователя, а также для организации проверочных условий и ветвлений в скриптовых файлах системы.

Группы объектов, как и переменные, создаются и редактируются пользователем. К группам применимы стандартные операции над множествами, а также ряд специальных системных функций, определенных во встроенном языке системы: Выбрать_случайный_объект_группы(«имя группы»), Принадлежит_ли_событие_объекту_группы(«имя события», «имя группы»), Исключить_объект_из_группы(«имя группы», «имя объекта») и т. д.

При работе над встроенным языком программирования необходимо учитывать, во-первых, тот факт, что система предназначена, в первую очередь, для лиц, не имеющих специального образования в области разработки программного обеспечения, а во-вторых, разработка обучающего приложения ее средствами должна требовать минимальных временных затрат. Это определяет ряд требований, предъявляемых к языку: высокий уровень абстрагирования, наличие библиотеки стандартных системных функций, констант, объектов и событий, необходимость избавления пользователя от реализации длинных и сложных алгоритмов, максимальная близость лексем и управляющих конструкций к словам естественного языка.

Помимо приведенных выше требований, необходимо учесть и саму структуру подпрограмм, реализующих логику проектируемого приложения. Структура обработчиков событий максимально проста и представляет собой линейную

последовательность вызовов системных функций (Проиграть_анимацию(«имя анимации»), Проиграть_звук(«имя звукового файла»), Увеличить_значение_переменной(«имя переменной», числовое значение) и т. д.). Структура же основного скриптового файла является более сложной, поскольку содержимое такого файла должно описывать логику работы приложения в целом.

С учетом приведенных выше требований было составлено описание синтаксиса языка в форме Бэкуса-Наура (БНФ). Данная формальная система используется для описания контекстно-свободных формальных грамматик и является достаточно наглядной.

Ниже представлена часть составленного описания.

<Скрипт> ::= Начало <Инициализирующие действия системы> <Описание логики> <Анализ результатов> Конец

<Инициализирующие действия системы> ::= Начало_инициализации <Список системных функций> Завершение_инициализации

<Описание логики> ::= Начало_списка_шагов <Список шагов> Конец_списка_шагов

<Анализ результатов> ::= Начало_проверки <Тело проверки> Окончание_проверки | Отсутствие_проверки

<Тело проверки> ::= <Список условий проверки> | <Системная функция вывода>

<Список шагов> ::= <Шаг> | <Шаг> <Список условий> <Список шагов> | <Шаг> <Список шагов>

Вся логика работы приложения разбивается на шаги. Каждый шаг включает в себя блок действий, производимых самой системой, блок действий, ожидаемых от пользователя, с описанием последствий данных действий, блок нежелательных действий с описанием их последствий, а также блок действий системы, завершающих данный шаг. Переход к следующему шагу осуществляется при выполнении одного любого действия из списков ожидаемых и нежелательных действий. Деление действий пользователя на два списка условно, так как последствия любого действия определяются пользователем, и введено исключительно для наглядности. В случае, если пользователь не испытывает необходимости в заполнении одного из списков действий или обоих списков сразу (например, если описываемый шаг работы приложения является исключительно демонстрационным), то он может не включать данные блоки в описание шага или прописывать внутри них вызов системной функции Ничего_не_делать(). Наличие списка завершающих действий системы также не является обязательным.

Возможна организация циклов и ветвлений на основе проверки текущих значений переменных.

Предусмотрено постепенное совершенствование возможностей языка.

В настоящий момент также ведется работа над созданием средств визуального проектирования логики приложений. Средства визуального проектирования позволят свести необходимость ручного редактирования псевдокода к минимуму, а также сделать процесс построения логики приложения более наглядным.

Для решения задач, связанных с реализацией в системе возможностей по работе с трехмерными объектами, использовались методы компьютерной графики, вычислительной геометрии и линейной алгебры. Разработка встроенного языка программирования осуществляется с применением методов теории формальных языков.

Система разрабатывается на языке C# с использованием возможностей платформы .NET framework.

Литература

1. Мельников, А. В. Принципы построения обучающих систем и их классификация [Электронный ресурс] / А. В. Мельников, П. Л. Цытович. – Режим доступа: http://scholar.urc.ac.ru/ped_journal/numero4/pedag/tsit3.html.ru

2. Матлин, А. О. Автоматизация процесса создания виртуальных тренажеров : автореферат диссертации на соискание ученой степени к. т. н. [Электронный ресурс] / А. О. Матлин. – Режим доступа: http://www.vstu.ru/files/autoabstract/2923/avtomatizaciya_processa_sozdaniya_virtualnyh_trenazherov.pdf

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Елистратова Н.Н.

Рязанское воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова

Статья посвящена актуальным проблемам информатизации российского высшего образования как необходимого условия развития современного информационного общества РФ. Рассмотрен ряд противоречий педагогического, методологического, научного характера в русле информатизации высшего образования. Проанализированы взгляды некоторых ученых-новаторов в области информатизации высшего образования. Обозначена деятельность ведущих организаций, занимающихся исследованием проблем информатизации общества и образования.

Modern problems of higher Russian education informatization. Elistratova N.N.

The article is devoted to actual problems of higher Russian education informatization as an important condition of modern information society development. The author examines some pedagogical, methodological, scientific contradictions connected with higher education informatization, analyzes innovative views of some scholars in this sphere and emphasizes activity of leading organizations investigating problems of society and education informatization.

Информатизация практически во всех областях человеческой деятельности является глобальной тенденцией мирового развития. В мире складывается глобальное информационное общество, единство которого обеспечено современными технологиями. Стратегической задачей России на данном историческом этапе является полномасштабное вхождение в это общество в качестве его полноправного участника.

Существенная роль в информатизации общества принадлежит информатизации образования – области, от которой напрямую зависит всестороннее становление членов этого общества. Научные работы в области информатизации образования, создания и

применения средств информатизации в педагогической деятельности получены М.Н. Алексеевым, Я.А. Вагграменко, И.В. Вострокнутовым, Г.Г. Геркушенко, С.Г. Григорьевым, В.П. Демкиным, А.П. Ершовым, С.А. Ждановым, Л.Х. Зайнутдиновой, А.Д. Иванниковым, Г.А. Красновой, С.И. Макаровым, В.М. Монаховым, Е.В. Огородниковым, А.В. Осиным, С.В. Панюковой, Е.С. Полат, И.В. Роберт, Н.Х. Розовым, И.Н. Скопиным, О.Г. Смолянинoвой, А.Н. Тихоновым, Е.В. Якушиной и другими российскими учеными. За рубежом большой вклад в решение проблем информатизации образования внесли Р. Вильяме, Н. Вирт, Д. Грисс, Э. Дейкстра, П. Деннинг, Д. Коллинс, Д. Кнут, С. Пейперт, Б. Хантер и другие [1].

Информатизация образования представляет собой научно-практическую деятельность, направленную на применение компьютерных технологий сбора, хранения, обработки и распространения информации, обеспечивающую систематизацию имеющихся и формирование новых знаний в сфере образования для достижения психолого-педагогических целей обучения и воспитания.

В настоящее время наблюдается ряд противоречий в русле информатизации российского высшего образования педагогического, методологического, научного характера. Так, существует противоречие между ориентацией педагогической практики на интенсивный процесс информатизации высшего образования (компьютеризация, внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс, формирование информационной культуры личности) и отсутствием установленных общепринятых методологических и теоретических основ процесса информатизации, ее стратегических перспектив развития.

Другое противоречие складывается между активным насыщением образовательной системы компьютерными средствами и отсутствием желаемого результата роста качества подготовки специалистов, между внедрением новых информационно-коммуникационных технологий в педагогический процесс и неподготовленностью педагогических кадров и обучающихся к овладению ими. При этом остаются не реализованными развивающий и обучающий потенциалы этих технологий, далека от совершенства подготовка кадров, призванных осуществлять информатизацию высшего образования.

Также имеется противоречие между необходимостью формирования информационной культуры личности независимо от направленности вуза (технический или гуманитарный) и реалиями современной практики, когда в среде педагогических кадров наблюдается недостаточность развития информационной культуры преподавателей, их пассивность к применению информационных технологий и недооценка возможностей компьютерного обучения, особенно в гуманитарных областях.

Компьютерные технологии развиваются стремительно, и темпы их осмысления преподавателями-методистами отстают от теоретических разработок. Так складывается противоречие между наличием обновленных и усовершенствованных технических средств обучения и отставанием разработки методики их внедрения в высшее образование.

В современной образовательной системе распространение учебной информации и взаимодействие студентов и преподавателей осуществляются с использованием спутниковой связи, компьютерных телекоммуникаций, эфирного и кабельного телевидения, мультимедиа, компьютерных обучающих систем.

Внедрение информационных технологий в различные области современной системы образования принимает все более масштабный и комплексный характер. При этом важно понимать, что информатизация образования обеспечивает достижение двух стратегических целей. Первая из них заключается в повышении эффективности всех

видов образовательной деятельности на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий. Вторая – в повышении качества подготовки специалистов с новым типом мышления, соответствующим требованиям информационного общества [1].

В процессе информатизации под информационными технологиями понимают в широком смысле отрасль дидактики, занимающаяся изучением образовательного процесса с применением средства информатизации. В узком смысле – совокупность методов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, организации, хранения, обработки, передачи и представления учебной информации. Информатизация образования, обеспечивая интеграционные тенденции познания закономерностей развития предметных областей, актуализирует разработку современных теорий обучения, основанных на эффективном использовании потенциала компьютерных технологий.

Понятие средств информатизации образования значительно шире понятия компьютерных средств обучения. Помимо последних, к средствам информатизации образования относятся и различные компьютерные средства информатизации организационно-управленческой деятельности учреждений образования, средства методического и контрольно-измерительного предназначения, средства информационного обеспечения вне учебной и научно-исследовательской деятельности, инструментальные средства.

Исторически информатизация образования осуществляется по двум основным направлениям: управляемому и неуправляемому.

Управляемая информатизация образования имеет характер организованного процесса и поддерживается материальными ресурсами. В ее основе лежат обоснованные общепризнанные концепции и программы.

Неуправляемая информатизация образования реализуется снизу по инициативе работников системы образования и охватывает наиболее актуальные сферы образовательной деятельности и предметные области. Особенную проблему информатизации высшего образования представляет подготовка и переподготовка педагогических кадров для использования новых информационных технологий в образовательном процессе. Основными целями подготовки педагогов в области информатизации образования являются:

- формирование представлений о роли компьютеризации высшего образования, видах информационных технологий и методах их применения;
- ознакомление с положительными и отрицательными аспектами использования информационных технологий в образовании;
- изучение опыта применения информационных технологий в вузах;
- развитие личной информационной культуры.

В качестве основных направлений, систематизирующих содержание подготовки, должны быть отобраны сущность, цели и особенности информатизации образования, технические средства и технологии информатизации образования, методы информатизации образовательной деятельности, основы формирования информационных образовательных сред и информационного образовательного пространства, вопросы формирования готовности педагогических кадров к профессиональному использованию информационных технологий.

Анализ процессов информатизации системы образования выявляет существенные проблемы. В большинстве учебных заведений отсутствуют специалисты по разработке и эксплуатации информационных систем. Налицо недостаточный опыт и квалификация у педагогического и административного персонала в области использования информационных технологий.

Отдельную нерешенную проблему представляет собой качество и разобщенность существующих средств информатизации, применяемых в образовательных целях. Несмотря на то, что с каждым годом выпуск подобных средств неуклонно растет, большинство из них являются не до конца проработанными, находящимися в стадии развития. Множество актуальных нерешенных задач порождает качество создаваемых и распространяемых средств информатизации образования, наличие в их содержании смысловых циклов и внутренних противоречий, отсутствие полноты и явно выделенной четкой структуры учебного материала, предоставляемого обучаемым для занятий.

Кроме этого следует подчеркнуть повсеместное отсутствие интерфейсной, технологической, содержательной и информационной связи между отдельными средствами информатизации образования, задействованными в разных областях деятельности учебных заведений. Как правило, подобные средства никак не связаны между собой и неоправданно дублируют одну и ту же информацию, что очень часто приводит к содержательным и методологическим коллизиям. Средства, задействованные в процессах информатизации образования, требуют принципиально различных методических и технологических подходов, накладывают существенные требования на знания и умения обучаемых, что отрицательно сказывается на эффективности системы подготовки кадров.

Отсутствие единообразных подходов к созданию новых средств информатизации существенно сдерживает разработку, внедрение и эффективное совместное использование информационных технологий в образовании. Это связано, в первую очередь, с существующим неоправданным стремлением к созданию новых специализированных технологий разработки и подходов к формированию содержательного наполнения практически для каждого нового электронного учебника, пособия или методического руководства, в то время как наличие единообразных технологий, а также методов их разработки и применения позволило бы авторам не только повысить количество и качество создаваемых средств информатизации, но и уделить больше внимания содержательным и методическим аспектам своей деятельности.

Еще одной проблемой, связанной с хаотичностью разработки и использования информационных технологий и ресурсов в образовании является практическая невозможность универсальной подготовки педагогических кадров, способных комплексно использовать преимущества информационных технологий в профессиональной деятельности. Нередки ситуации, когда участникам образовательного процесса приходится неоправданно овладевать новыми дополнительными приемами оперирования с техническим оборудованием, программным обеспечением и содержательным наполнением для каждого отдельного средства информатизации.

В связи с этим существует необходимость разработки педагогических и информационных технологий и средств, создаваемых в общем концептуальном и технологическом ключе, обеспечивающем их тесную интеграцию. Становится очевидным, что жизнеспособность и эффективность педагогического применения средств информатизации определяется не только их высокими психолого-педагогическими, технико-технологическими и эргономическими показателями, но и степенью единообразия (унификации) содержательных, методических и технологических подходов к реализации и эксплуатации подобных средств.

Решение проблемы информатизации образования возможно при использования в учебном процессе вуза нового вида обеспечения –информационно-технологического, представляющего собой педагогическую систему, включающую в себя две

самостоятельные и, в то же время, взаимосвязанные и взаимодополняющие друг друга составляющие – информационную и технологическую.

Технологическое обеспечение образовательного процесса подразумевает реализацию современных технологий обучения. Среди особенностей их проектирования и разработки в рамках информационно-технологического обеспечения учебного процесса можно указать, что технология обучения является основой информационной среды.

Проблема всестороннего обеспечения учебного процесса в вузе всегда находилась и находится в центре внимания педагогов-исследователей. Вместе с тем, анализ научных публикаций за последние два десятилетия приводит к выводу, что единых, принимаемых всеми учеными, научных подходов к раскрытию сущности данного феномена до сих пор не выработано. В различных источниках можно встретить обоснование таких видов обеспечения учебного процесса как методическое, учебно-методическое, дидакто-методическое, системно-методическое, научно-методическое, программно-методическое и другое.

В числе возможных факторов, которые могли бы лечь в основу интегративных подходов для унификации методики информатизации высшего образования, можно отметить:

- реализацию единого подхода, согласно которому все средства информатизации образования рассматриваются в качестве образовательных электронных изданий и ресурсов, для которых формируется единый комплекс требований качества;
- унификацию формирования содержания средств информатизации, выработку формальных методов описания и структуризации содержания образовательных областей;
- единообразное использование компьютерных иерархических структур как непосредственно в учебном процессе, так и в разработке новых средств обучения;
- введение единой для всех средств информатизации системы спецификаций;
- реализацию единой унифицированной экспертизы средств информатизации образования;
- соблюдение единой терминологии в разработке, экспертизе и эксплуатации средств информатизации образования [1].

Как видно из табл. 1, виды информационной деятельности отличаются друг от друга в зависимости от использования каналов информации. Неоспорим факт того, что наиболее информативными являются те, где применяются средства информационных электронных технологий.

Методика интеграции новых технологий в образовательный процесс на сегодняшний день не имеет определенного стандарта. Изучив опыт внедрения компьютерных технологий различных педагогов-исследователей и практиков, мы пришли к выводу, что предложенные технологии имеют ряд схожих алгоритмов, которые включают:

- изучение специфики образовательной (предметной) области для возможности практической информатизации учебного процесса;
- выявление в образовательном процессе элементов, требующих компьютеризации;
- анализ, отбор или разработку новых компьютерных программ и программно-методических средств для обеспечения образовательного процесса;
- разработку документации по внедрению информационных средств (описание программ, пояснительные записки, методические рекомендации);
- обобщение практического опыта, отслеживание новых педагогических тенденций и направлений развития технических средств.

Таблица 1 . Виды информационной деятельности

№	Виды информационной деятельности с использованием средств традиционных (бумажных) технологий	Виды информационной деятельности с использованием средств информационных (электронных) технологий
1	Использование в качестве источника знаний основных типов печатных документов и изданий: - изучение материала по учебнику, учебному пособию; - использование непериодических изданий (научно-популярной, производственной, документальной (нормативной), массово-политической, рекламной, художественной, изданий для досуга, информационной литературы) в качестве источника знаний; - использование периодических изданий в качестве источника знаний	Использование в качестве источника знаний различных электронных документов и изданий, образовательных мультимедийных продуктов: - изучение материала с помощью электронного учебника и различных типов компьютерных программ учебного назначения; - использование различных типов мультимедийных продуктов в качестве источника знаний; - использование электронных газет и журналов в качестве источника знаний
2	Составление информационного запроса для поиска информации	Составление информационного запроса для ввода в автоматизированную поисковую систему
3	Поиск информации: - в справочных изданиях: энциклопедии, словаре, справочнике; - в библиотеке	Поиск информации: - в электронных справочных изданиях: электронной энциклопедии, электронном словаре, электронном справочнике; - в сети Интернет, электронных базах и банках данных
4	Владение формализованными методами аналитико-синтетической переработки информации – составление: библиографического описания, плана, выписки, цитаты, тезисов, резюме, конспекта, аннотации, рецензии, обзора литературы, реферата	Владение формализованными методами аналитико-синтетической переработки информации – составление с помощью различных компьютерных средств: библиографического описания, плана, выписки, цитат, тезисов, резюме, конспекта, аннотации, рецензии, обзора литературы, реферата
5	Подготовка и оформление результатов самостоятельной работы в ходе учебной и научно-познавательной деятельности	Подготовка и оформление с помощью прикладных программ общего назначения результатов самостоятельной работы
6	Подготовка и представление публичного выступления, доклада	Подготовка и представление публичного выступления в виде презентации

7	Участие в публичной дискуссии	Участие в телеконференции
8	Составление и отправка письма	Создание, отправка и получение электронных писем

Из перечисленных элементов алгоритма не все еще в должной мере получили отражение в экспериментальной работе. Так, деятельности по проектированию и созданию обучающих программ уделяется значительное внимание и в теории, и на практике, а в сфере их методического применения и ознакомления с ними широкого круга педагогов вуза ощущается определенный вакуум.

Информационные ресурсы общества становятся сегодня определяющим фактором его научно-технического и социально-экономического развития. Поэтому способность той или иной страны формировать, сохранять, распределять и эффективно использовать эти ресурсы в значительной степени определяет сегодня конкурентную способность этой страны в мировом сообществе, и сегодня рассматривается в качестве одного из необходимых условий обеспечения ее национальной безопасности. В этом плане Россия отстает от европейских государств.

В настоящее время существует множество организаций, занимающихся исследованием проблем информатизации общества и образования. Назовем некоторые из них:

- ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика»;
- РАО «Институт информатизации образования» (выпускает периодический научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»);
- Международный Центр Информатизации. Является ведущей организацией, он призван способствовать формированию единого мирового информационного пространства и устанавливать неофициальные связи между учеными, бизнесменами, государственными и политическими деятелями; решать фундаментальные, исследовательские и прикладные проблемы, связанные с созданием информационно-распределенного общества; гарантировать информатизацию всех сфер человеческой деятельности; обучать и аттестовать специалистов высшей квалификации.

Для достижения указанных целей участвует в формировании и деятельности: университетов, академий, научных центров, институтов, колледжей, факультетов и отделений с целью обучения и переобучения специалистов высшей квалификации; международных, межрегиональных, региональных отделений и других структур по различным отраслям человеческой деятельности; научных комиссий и экспертных комитетов для оценки и аттестации проектов и научной квалификации специалистов в различных сферах деятельности. В его состав входят:

- Международная Академия наук (ISA);
- Всемирный Информационно-Распределенный Университет (WIDU);
- Информационный Центр (IC);
- Европейская Ассоциация Университетов и Высших Школ (EAUHS);
- Международная Ассоциация Высших Аттестационных Комитетов и Комиссий (полномочий) (AIHACC);
- Комитет по присуждению ордена «Наука, Образование, Культура» при ООН.

Информатизация образовательного процесса – один из основных приоритетов в развитии высшей школы, качественно новый этап для всей системы высшего образования, перспективное направление повышения эффективности процесса обучения в вузе.

В результате достижения названной цели в обществе должны быть обеспечены массовая компьютерная грамотность и формирование информационной культуры

путем индивидуализации образования. Эта цель является долгосрочной и будет сохранять свою актуальность на протяжении нескольких ближайших десятилетий.

Развитие процессов информатизации – это важная геополитическая задача государства. Экономический потенциал страны, национальная безопасность, качество жизни населения существенно зависят от уровня информатизации. Программа развития информатизации на долгосрочный период должна быть неотъемлемой частью принятой в настоящее время руководством страны стратегии модернизации и развития [2].

Литература

1 Елистратова, Н.Н. Мультимедиа как средство информатизации образовательного процесса вуза и метод обучения [Текст] : монография / Н.Н. Елистратова. – Рязань, 2011. – 251 с.

2 Елистратова, Н.Н. Перспективы высшего образования в рамках современной концепции развития РФ [Текст] / Н.Н. Елистратова. – Военно-науч. сборник. – Ч. 2. – Рязань, 2012. – С. 144-148.

РАЗРАБОТКА СТЕНДА ПРОВЕРКИ БЛОКА ПИТАНИЯ ПК

Жекинбаев В.Е.
Бийск, ФГБОУ ВПО АГАО им. В.М. Шукшина

Разработано устройство автоматической проверки блоков питания ПК, работающего под управлением модуля KE-USB24r, позволяющего осуществить автоматический контроль вольтамперных характеристик нескольких вторичных каналов.

Development of power supply tester PC. Zhekinbaev V.

A device automatically check for power supply PC running module KE-USB24r, enable implementation of automatic control of the current-voltage characteristics of several secondary channels.

Блок питания компьютера – источник электропитания, предназначенный для снабжения электрической энергией узлов компьютера. Выход из строя блока питания является одной из распространенных неисправностей диагностируемых при ремонте персонального компьютера. Соответственно для выявления неисправностей в блоке питания компьютера возникает необходимость в его тестировании. По моему мнению, для осуществления диагностики целесообразно использовать технические или программно-технические средства, способные производить тестирование источника питания, контролируя основные его параметры. Основными контролируемыми параметрами блоков питания является снятие вольтамперной характеристики с каждого вторичного канала выходного напряжения. Снимать вольтамперные характеристики можно и домашних условиях, но для этого, как минимум, необходимо иметь навыки специалиста по радиоэлектронике и надлежащее оборудование. Поэтому появилась идея в использовании электрифицированного стенда по проверки блоков питания персонального компьютера, работающего под управлением модуля KE-USB24r, позволяющего осуществить автоматический контроль ВАХ нескольких вторичных каналов, в данной работе мною реализовано снятие ВАХ с каналов питания +5В и +12В.

Модуль Ke-USB24R предназначен для сопряжения внешних цифровых и аналоговых устройств, датчиков и исполнительных механизмов с компьютером через шину USB.

Модуль имеет 18 дискретных линии ввода/вывода (либо лог. 0 либо лог. 1) с возможностью независимой настройки направления передачи данных (вход/выход), 4 мощных электромагнитных реле для непосредственного управления высоковольтными цепями и 4 встроенных 10-ти разрядных АЦП. Для управления модулем предусмотрен набор высокоуровневых текстовых команд управления (KE - команды).

На рис.1. представлен возможный вариант реализации схемы стенда для организации автоматической проверки блока питания персонального компьютера. Реле RL1 будем использовать в качестве коммутатора напряжения переключающего выходы напряжений +5В и +12В блока питания компьютера к нагрузочной цепи стенда. Нагрузочная цепь стенда построена параллельным коммутируемым подключением через реле RL2, RL3, RL4 нагрузочных сопротивлений. В нашей реализации в качестве нагрузочных сопротивлений используются лампы накаливания Н1, Н2, Н3 мощностью XX Вт. Два канала аналого-цифрового преобразователя модуля Ke-USB24R подключены к входам подачи тестируемого напряжения питания, через сопротивление R1, R2. Функциональная схема устройства представлена на рисунке 1.

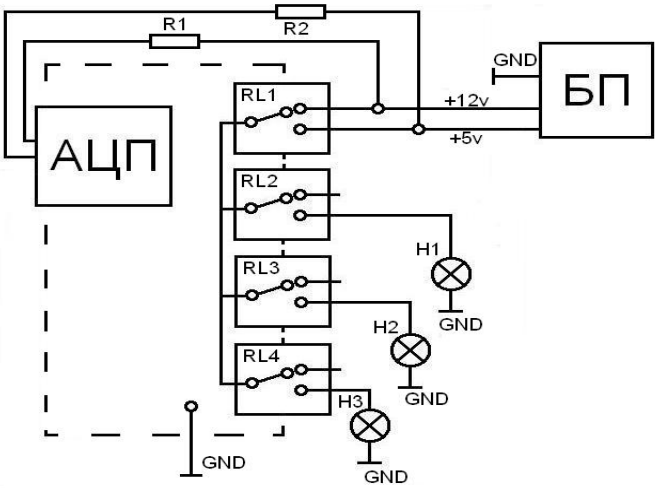


Рис.1. Функциональная схема устройства

Управление устройством осуществляется программно. Управляющая программа передает команды модулю, используя USB интерфейс. Основные функции заключаются в передаче команд на включение реле, а также снятии значения напряжения в цифровом виде с регистров АЦП. На рисунке 2 представлен графический интерфейс программы управления стендом. Программа позволяет диагностировать в автоматическом режиме блоки питания компьютеров мощностью 250 Вт. - 450 Вт. Автоматический тест включает последовательное включение в цепь питания нагрузки, и при этом осуществляет контроль падения напряжения. Эталонные ВАХ блоков питания ПК содержатся в файлах библиотеки программы. Подключение эталонной ВАХ осуществляется выбором мощности блока питания.

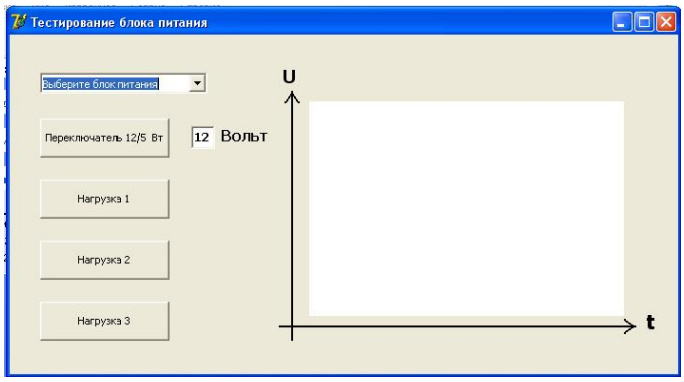


Рис.2. Интерфейс программы

При осуществлении тестирования программа отображает в реальном режиме график зависимости напряжения от силы тока в цепи. Пороговая подключаемая нагрузка также контролируется данными хранящимися в библиотеке.

Дальнейшее развитие устройства автоматической проверки блоков питания возможно усовершенствованием его схемы, направленного на увеличение количества подключаемых нагрузочных сопротивлений, а в идеальном случае разработки модуля плавно меняющего нагрузку в цепи, а также усовершенствовании его программной части.

Литература

1. USB модуль Ke-USB24R [Электронный ресурс]. - Электрон. Текстовые, граф., зв., дан. – М.:kernelchip.ru. – Режим доступа http://www.kernelchip.ru/Ke-USB24R.php

АДАПТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ И АДАПТИВНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Жексембаева Р.Ж.
Республика Казахстан, г.Талдыкорган, ЖГУ им.И.Жансугурова

Данная статья посвящена вопросам проектирования адаптивной тестовой системы. Приведены основные понятия адаптивного обучения и адаптивного тестирования. Описываются проведенные работы по созданию адаптивной системы тестирования в ЖГУ им.И.Жансугурова.

Adaptive learning and adaptive testing. Zhexembayeva R.Zh.

This article is devoted to the design of adaptive testing system. There are the basic concepts of adaptive learning and adaptive testing. Describes the work carried out to establish adaptive testing system in the Zhetysu state University named after I.Zhansugurov.

Адаптивное обучение и адаптивное тестирование, представляют собой современный метод реализации принципа индивидуализации обучения. Данный принцип не мог быть эффективно реализован в условиях традиционной классно-урочной системы образования.

Адаптивное обучение является образовательным методом, который использует компьютер как интерактивное средство обучения. Компьютеры позволяют адаптировать представление учебного материала в соответствии с потребностями студентов, о чем свидетельствуют их ответы на вопросы и задания.

Появление адаптивного обучения было частично обусловлено осознанием того, что индивидуальность обучения не может быть достигнута в крупных масштабах, используя традиционные, неадаптивных подходы [2]. Адаптивные обучающие системы стремятся «превратить» студентов из пассивного получателя информации в участников учебного процесса.

Адаптивное обучение также известно как адаптивная образовательная гипермедиа, компьютерное обучение, интеллектуальное обучающие системы и компьютерные педагогические средства.

Адаптивное обучение позволяет отказаться от традиционной классно – урочной формы обучения, и открыть возможности индивидуализации обучения: выбора образовательной траектории для каждого студента.

Для реализации выбора образовательной траектории адаптивного обучения:

- требуется определение базы учебного материала, базы учебных задач и тестовых заданий разного уровня сложности;
- требуется учитывать оценки, полученные при входном адаптивном тестовом контроле. В результате контроля выбирается первый учебный материал, который является начальным элементом адаптивного обучения. Следующий за этим контроль выявляет уровень усвоения предложенного материала, и т.д.

Адаптивное обучение:

- обеспечивает выдачу учебного материала оптимального уровня сложности.
- достигает требуемой структуры и желаемого уровня знаний;
- позволяет регулировать трудоемкость и количество предъявляемых заданий в зависимости от ответа учащегося на текущее задание. В случае правильного ответа следующее задание он получит труднее, в случае неправильного – легче [2].

Экзамен в форме традиционного компьютерного тестирования представляет собой тест с определенным количеством вопросов, причем уровень подготовки студента не учитывается. Средняя оценка этого вида теста обычно зависит от количества правильных ответов на вопросы теста. Чем больше студент знает, тем больше ответов будут правильными. Традиционные экзамены имеют долгую и успешную историю, начиная с второго десятилетия 20-го века, однако, ясно, что для любого человека, традиционный тест представляет больше вопросов, чем необходимо. Для любого отдельного человека есть вопросы, которые слишком простые или слишком трудные. Правильные ответы студента на простые вопросы не означает, что студент в полном объеме овладел материалом той или иной дисциплины. Точно так же, неправильные ответы на трудные вопросы не говорит о том, что студент совсем ничего не знает. Было бы правильнее, если вопросы тестов составляются по шкале от простого к сложному, в итоге студент сталкивается с разного уровня сложности вопросами. Компьютерные адаптивные тесты делают именно это.

Под адаптивным тестом обычно понимают тест, в котором тестируемому предъявляются вопросы различного уровня сложности, в зависимости от ответа на предыдущие вопросы. Благодаря такой адаптации вопросов преподаватель может более точно оценить уровень знаний студентов.

В рамках научно-исследовательского проекта по теме: «Исследование адаптивных методов построения тестовых систем с последующим проектированием многофункциональной адаптивной системы онлайн тестирования» в Жетысуском государственном университете имени И.Жансугурова разработан сайт «Адаптивная система онлайн тестирования» (asot.kz), конечной целью которого является создание адаптивной системы онлайн тестирования. В настоящее время сотрудниками проекта ведутся работы по созданию среды адаптивного обучения и тестирования.

На данном этапе разработана база теоретического материала, для адаптивного обучения студентов и база тестовых заданий по информатике, проведения адаптивного тестирования студентов. База тестовых заданий состоит из тестовых вопросов легкого, среднего и тяжелого уровней сложности. Тестовые вопросы предложены в виде вопросов с однозначным выбором ответа, множественным выбором ответа. Каждый уровень и вид вопроса имеют свою методику расчета.

Для каждого студента набор тестовых заданий является уникальным, в результате чего исключается возможность выучивания правильных ответов и т.д. При повторном прохождении тестирования студенты получают новый тестовый материал, что соответственно уменьшает влияние эффекта треннированности. Поскольку база тестовых заданий содержит около 1000 вопросов, относящихся к различным уровням сложности (50%-легкого уровня, 30%-среднего уровня, 20% - тяжелого уровня) и к тому же при создании теста использованы различные типы вопросов (однозначный выбор, многозначный выбор, интерактиынй ввод текста, ассоциативный тест, упорядочивание, сопоставление, выбо из списка заданных ответов), что значительно снижает вероятность угадывания правильных ответов.

Первые шаги в создании адаптивной среды обучения и тестирования позволяют сказать, что использование адаптивного тестирования в обучении студентов повышает эффективность тестового контроля, позволяет получить объективную оценку ЗУНов студентов, кроме этого экономит время и стоимость проведения тестирования.

Литература

1. Морев И. А. Образовательные информационные технологии. Часть 2. Педагогические измерения: Учебное пособие. - Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2004. – 174 с.

2. Paramythis and Reisinger. “Adaptive Learning Environments and e-Learning standarts.” Electronic Journal of eLearning 2004. Archived from the original on 31 March 2010.

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

Алдабергенова А.О., Кыдырбаева Г.Т., Жексембаева Р.Ж.
Жетысуский государственный университет им.И.Жансугурова

Рассмотрены использованные в процессе разработки адаптивной тестирующей системы современные языки программирования и технологии: С помощью каскадных таблиц стилей CSS сформирован весь основной дизайн системы; на языке программирования PHP написан основной функционал системы; функционал обеспечивающих обращение и работу с данными внутри БД представлен в виде SQL запросов.

Technology of an adaptive testing system development. Aldabergenova A.O., Kydyrbaeva G., Zhexembayeva R.Zh.

The article deals with the modern programming and technology languages that are used in the process of an adaptive testing system development. All the basic design system is formed with the help of Cascading Style Sheets CSS. The main functional system is written in the programming language. Functional providing treatment and work with the data in the database is presented in the form of SQL queries.

Контроль учебных достижений и мониторинг качества знаний являются основной составляющей любой образовательной системы. Использование современных образовательных и информационных технологий в учебном процессе повышает потребность в автоматизированных системах, позволяющих объективно, быстро, надежно оценивать знания учащихся. На сегодняшний день тестирование как одна из наиболее технологичных и объективных форм контроля повсеместно используется во многих странах мира, в том числе, и в Казахстане [1].

Одно из направлений дальнейшего повышения эффективности контрольно-оценочных процедур связано с созданием на базе средств вычислительной техники систем оценки знаний, способных своевременно реагировать на индивидуальные особенности подготовки тестируемых при предъявлении заданий. Подобные системы принято называть системами компьютерного адаптивного тестирования. В настоящее время в области исследований, связанных с адаптивным тестированием, идет процесс поиска новых методов и технологий.

Своей целью адаптивное тестирование ставит повышение эффективности педагогических измерений: уменьшение числа заданий, времени, стоимости тестирования, а также повышение точности оценивания результатов тестирования.

Эффективность адаптивного контроля вытекает из соображений совершенствования традиционного тестирования. Успевающему студенту нет необходимости давать легкие задания, потому что высока вероятность их правильного решения. Лёгкие материалы не обладают заметным развивающим потенциалом, сложные задания понижают интерес к познавательной деятельности. Симметрично, из-за высокой вероятности неправильного решения нет смысла давать трудные задания слабому студенту. Использование заданий, соответствующих уровню подготовленности, существенно повышает точность измерений и минимизирует время индивидуального тестирования до, примерно, 5-10 минут. Адаптивное обучение позволяет обеспечить выдачу учебных заданий на оптимальном, примерно 50% -ом уровне трудности.

Необходимо найти сопоставимую меру трудности заданий и меру уровня знаний. Эта мера была найдена в теории педагогических измерений. Датский математик Г.Раш назвал такую меру словом «логит». После появления компьютеров эта мера легла в основу теории адаптивного контроля знаний, где изучаются способы регулирования трудности и числа предъявляемых заданий в зависимости от ответа учеников. При успешном ответе ЭВМ подбирает следующее задание трудным, при неуспешном ответе – легким. Естественно, этот алгоритм требует предварительного опробования всех заданий, определения их меры трудности, а также создания банка заданий и программы.

Таким образом, *адаптивный* тест представляет собой вариант автоматизированной системы тестирования, в которой заранее известны параметрами трудности и дифференцирующей способности каждого задания. Эта система создана в виде компьютерного банка заданий, упорядоченных в соответствии с интересующими характеристиками заданий. Самая главная характеристика заданий адаптивного теста – это уровень их трудности, полученный опытным путем, что означает: прежде чем попасть в банк, каждое задание проходит эмпирическую апробацию на достаточно большом числе типичных учащихся интересующего контингента. Слова «интересующего контингента» призвано представлять здесь смысл известного в науке более строгого понятия «генеральная совокупность».

В западной литературе выделяется три варианта адаптивного тестирования. Первый называется пирамидальным тестированием. При отсутствии предварительных оценок всем испытуемым дается задание средней трудности и уже затем, в зависимости

от ответа, каждому испытуемому дается задание легче или труднее. На каждом шаге полезно использовать правило деления шкалы трудности пополам. Второй вариант (flexilevel) - начало контроля с любого подходящего уровня трудности, с постепенным приближением к реальному уровню знаний. Третий вариант - (stradaptive, от англ. stratified adaptive), когда тестирование проводится посредством банка заданий, разделенных по уровням трудности. При правильном ответе следующее задание берется из верхнего уровня, при неправильном ответе - из нижнего [2]. Адаптивное обучение позволит учить без привычных, для массового образования, многочисленных пробелов в индивидуальной подготовленности учащихся и студентов, достигать требуемой структуры и желаемого уровня знаний.

Современное понимание тестов и тестирования можно отнести к трем уровням:

Первый – «бытовой» уровень. Здесь тест понимается как набор вопросов с вариантами ответов, который стоит в одном ряду с кроссвордами, головоломками и служит в большей степени для развлечения и удовлетворения познавательных интересов. Педагоги с таким пониманием тестирования считают тестирование очень ненадежным, ограниченным, а создание тестов простейшим делом.

Второй уровень понимания тестирования можно назвать «словарным». В этом понимании выделяются основные составляющие понятия тестирования. При этом не учитываются особенности процедуры создания, использования, анализа, специфичные для той или иной сферы применения. Для этого понимания характерны разночтения и противоречия в понятиях и определениях. Современное состояние развития тестологии находится именно на этом уровне. Многие понятия до конца не определены, многие авторы трактуют по-разному одни и те же понятия и, в свою очередь, одно явление может иметь несколько названий.

Третий уровень понимания может быть назван научным. Он наиболее точен, учитывает особенности тестов и отражает требования к тестам, которые появляются в процессе развития и научного обоснования тестирования.

Можно выделить два подхода к созданию адаптивных тестов. При первом подходе принятие решения об изменении порядка предъявления тестовых заданий производится на каждом шаге тестирования (постоянная адаптация). Во втором подходе принятие решения об изменении порядка следования заданий осуществляется после анализа результатов отчетов испытуемого на специальный блок заданий (блочная адаптация).

В процессе разработки адаптивной системы тестирования нами были использованы современные языки программирования и технологии:

С помощью каскадных таблиц стилей CSS сформирован весь основной дизайн системы, так как использование данной технологии значительно облегчает дальнейшую верстку и изменения стиля страницы путем внесения небольших изменений всего лишь в один файл. К примеру, рассмотрим так называемую резиноваую верстку шапки системы которая растягивается по всей ширине окна не зависимо от размеров и разрешения экрана пользователя.

На данном языке программирования PHP написан основной функционал системы, который реализован в виде отдельных файлов обработчиков либо вшит внутрь каждой из страниц системы. На рисунке 2 изображена часть php кода в котором методом POST осуществляется передача переменных – ответов пользователя и их обновление в таблице.

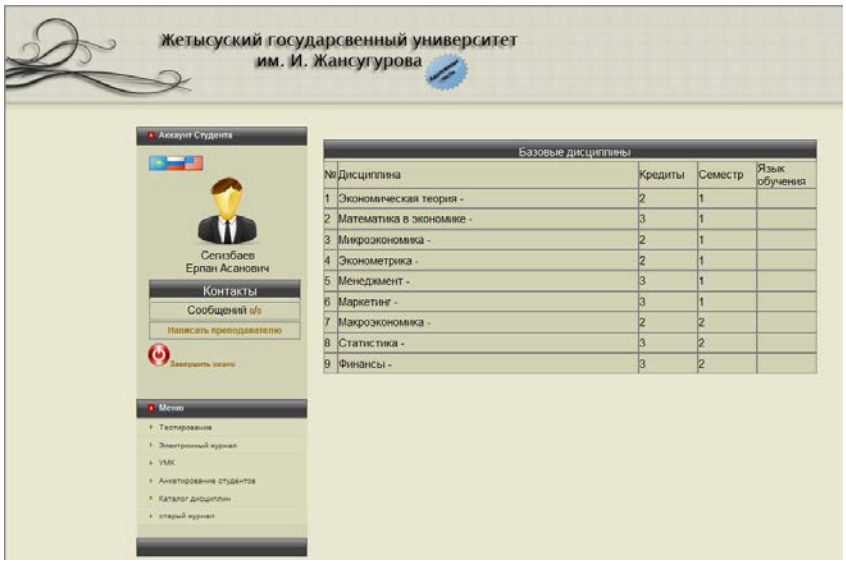


Рисунок 1 – Внешний вид «резиновой» верстки

```
$q=$_POST['q'];
$a=$_POST['a'];
$b=$_POST['b'];
$c=$_POST['c'];
$d=$_POST['d'];
$e=$_POST['e'];
if ($id_test == $haw_test ) {  echo '<p align="center"><img src="img/message_save.png"></p>
href="journal_dist.php">Загрузить тесты по другим дисциплинам</a></p>';

$result = mssql_query("insert into tb_web_test (kod_prepod, kod_test, q, a, b, c, d, e )
values  ('$kod_prepod', '$kod_test', '$q', '$a', '$b', '$c','$d', '$e' ) ");
}
```

Рисунок 2 – Пример php кода, отвечающий за передачу переменных

Весь функционал обеспечивающих обращение и работу с данными внутри БД представлен в виде SQL запросов на рисунках 3 изображен простейший запрос на выборку данных из таблицы и их непосредственный вывод.

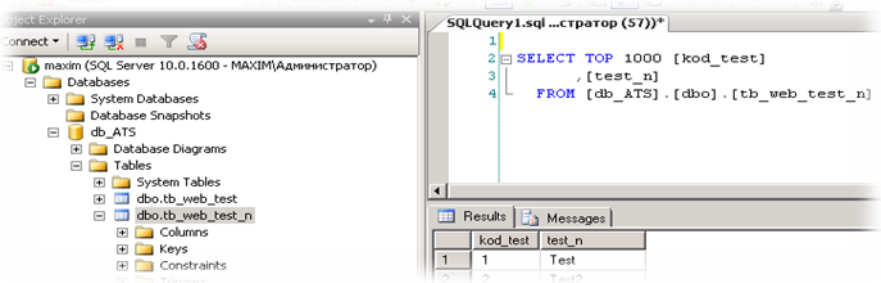


Рисунок 3 – Простейший запрос в MsSQL

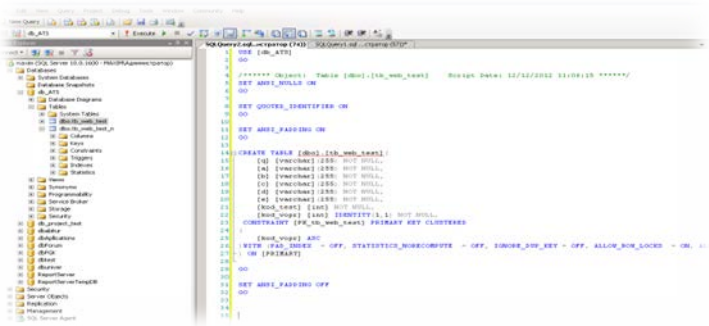


Рисунок 4 – Запрос к базе данных внутри SQL сервера

В программе предусмотрена возможность динамической взаимосвязи с редактором тестовых вопросов. Изменение количества вопросов в редакторе тестовых вопросов автоматически фиксируется в таблице базы данных. Разработан редактор тестовых вопросов.

Параметры подсоединения к серверу:

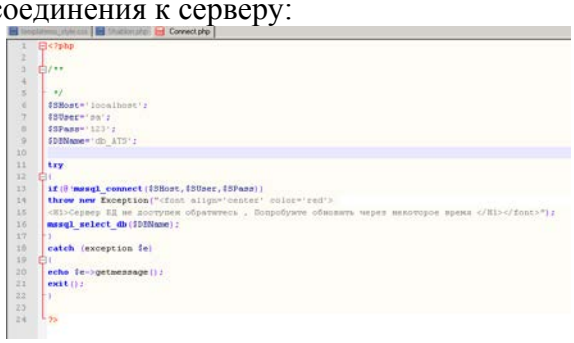


Рисунок 5 - Подключения к SQL- серверу

Параметры добавления тестов:

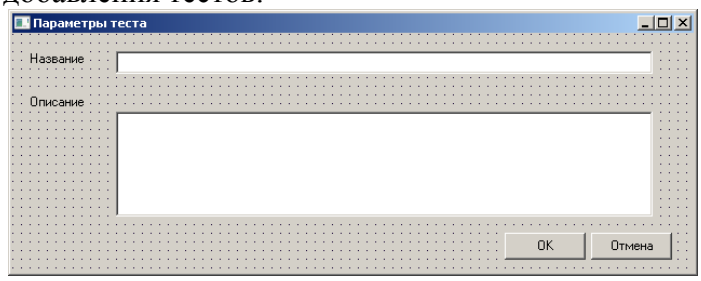


Рисунок 6 - Интерфейс окна создания и редактирования названия тестовых вопросов

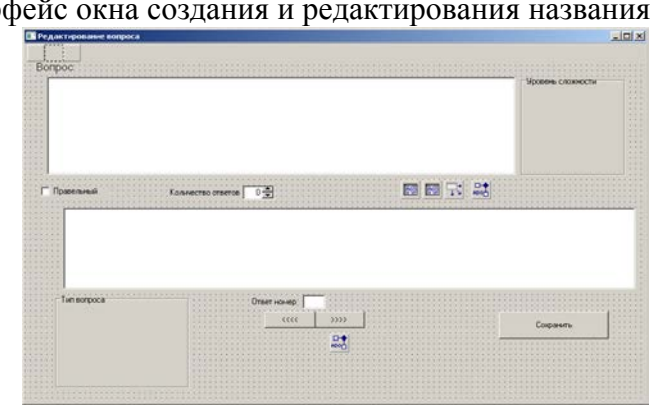


Рисунок 7 - Интерфейс основного окна редактора тестовых вопросов

Редактор тестовых вопросов позволяет пользователю загружать тестовые вопросы, редактировать их, сохранять в базе данных и выводить на экран.Тестовые вопросы загружаются по уровню сложности и по типам вопросов (с одним правильным ответом или с несколькими правильными ответами). Количество ответов в вопросе не фиксировано (максимально 10). Пользователю предоставлена возможность быстрого перехода между ответами с целью сохранения. В процессе редактирования вопросов предусмотрена визуальная возможность выбора правильного ответа автором вопроса. Разработанный интерфейс удобен в применении и находится в процесс усовершенствования.

Литература

1. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информатизационные технологии в системе образования: Учебное

пособие для студ. пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров – М.: Издательский центр "Академия", 2000.

2. Аванесов, В.С. Композиция тестовых заданий. - М.: Центр тестирования, 2002.

ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

Зеленко Л.С.

Самара, Самарский государственный аэрокосмический университет имени акад. С.П.Королева (национальный исследовательский университет)

Рассмотрены вопросы, связанные с разработкой дистанционных обучающих систем на основе мобильных технологий. Описаны проблемы переноса такого класса систем на мобильные устройства.

Use of mobile technology in e-learning. **Zelenko L.S.**

The problems associated with the development of virtual (distance) learning systems based on mobile technologies. Describes the transfer of this class of systems to mobile devices.

Появление новых информационных технологий, ориентированных на работу с мобильными устройствами (смартфонами, айфонами, планшетными компьютерами и т. п.) позволило разработать большое количество мобильных приложений и программ (в том числе и учебных), а удешевление услуг мобильной связи и беспроводного доступа в Интернет обеспечило их популярность и постоянный интерес к ним.

В настоящее время большая часть мирового населения (около 80% - более 5 млрд. человек) пользуется мобильными устройствами, около полумиллиарда человек имеет доступ к мобильному Интернету, при этом каждый пятый его пользователь использовал высокоскоростной доступ, основанный на технологии 3G [1]. По данным исследований большинство пользователей мобильного Интернета – это молодые люди в возрасте от 14 до 20 лет, следовательно, возможности мобильной связи можно использовать для обеспечения доступа к образовательным ресурсам и для повышения его качества.

Применение мобильных технологий и устройств в образовательном процессе - «мобильное обучение» (m-learning) - можно рассматривать как новый этап развития электронного обучения (e-learning), как педагогическую инновацию, так как использование возможностей современных коммуникационных устройств в рамках технологий дистанционного обучения делает обучение более удобным для обучаемых, обеспечивает постоянный доступ к информации в любой момент времени, наиболее полно отражает тенденции в образовании современного человека.

Для поддержки мобильного обучения необходимо создавать мобильный контент (мобильные учебники, электронные книги и т.п.), широко использующий аудио- и видеоматериалы, интерактивные компоненты (тренажеры, системы смс-тестирования и т. п.), информационно-образовательной среды (электронную почту, форумы, чаты, веб-сайты).

За рубежом этими вопросами занимается несколько крупных организаций (MoLeNET – Великобритания, The MoLE – США, MLearning Consortium – Канада и

др.), а в нашей стране существуют отдельные проекты, которые носят локальный характер.

В частности, на кафедре программных систем СГАУ разрабатывается виртуальная обучающая система «3Ducation», предназначенная для школьников старших классов, которые интересуются информационными технологиями и хотят получить знания по информатике. В настоящее время осуществляется перевод системы на мобильные платформы, это стало возможным благодаря тому, что современные мобильные устройства обеспечивают достаточно высокий уровень производительности, предоставляют возможности их использования для реализации приложений 3D-графики и дополненной реальности. Технология Unity3D, на которой реализован виртуальный мир обучающей системы, является одним из лучших средств для создания игрового и 3D-контента, кроме того, она позволяет создавать приложения под разные платформы, в том числе под ОС Android от компании Google и iOS от компании Apple.

Разработка мобильного контента или перенос уже существующего на мобильные платформы может потребовать усилий, так как необходимо учитывать физические особенности мобильных устройств:

– меньший/больший размер экрана, из-за чего необходимо решать проблему с элементами управления;

– другой стиль управления мобильным устройством (наличие сенсорного экрана с мультитачем, редко имеется клавиатура);

– нестабильное и/или медленное соединение с интернетом.

Тем не менее можно предложить следующие возможные решения данных проблем: для перемещения персонажа и управления камерой использовать экранные джойстики, упрощать отображение сложных графических эффектов (отказываться от большого количества точечных источников света, полупрозрачных текстур, обрабатывать и отрисовывать только те объекты, которые попадают в область видимости камеры); использовать кэширование и отключение некоторых функций при потере соединения с интернетом.

В заключение хотелось бы отметить, что мобильные устройства смогут обеспечить доступ учащихся к дистанционным обучающим системам в любом месте, укрепить мотивацию учащихся, привить им интерес к обучению, а также улучшить информационный обмен.

Литература

1. Сайт «Мобильное мышление» - http://mobithinking.com/blog/us-traffic-one-third-mobile.

ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОСТАТОЧНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА САЙТОВ

Камалов Р., Митрофанова А.
ФГБОУ ВПО «Глазовский государственный педагогический институт имени В. Г. Короленко»

Показана возможность создания единой структуры сайтов образовательных учреждений. Доказано, что для реализации нормативных требований выполнение требования достаточности является основным. Определена закономерность

обеспечения достаточности информационного ресурса от мониторинга деятельности субъектов педагогического процесса по наполнению сайтов. Процедура мониторинга сайтов выполняет стимулирующую функцию и позволяет добиться создания системы заполнения сайта образовательного учреждения.

A technology provides the adequacy of the information resource by the example of Website Monitoring. Kamalov R., Mitrofanova A.

The possibility of creating a single site structure of educational institutions demonstrated in this work. Proved that the implementation of the regulatory requirements the requirement of sufficiency is the key. The regularities of the Adequacy of the information resource to monitoring the activity of the educational process for the site content identified in this work.

Сайт образовательного учреждения сегодня является инструментом реализации государственной политики в сфере образования. Закон «Об образовании» РФ ст. 29 п. 2. [1] регламентирует структуру сайта. Согласно этому документу на сайте должна быть размещена информация о нормативных документах, определяющих деятельность учреждения: лицензия, свидетельство об аккредитации; информация о готовности образовательного учреждения к реализации образовательных программ: сведения о кадровом составе, электронных образовательных ресурсах, материально-техническом обеспечении; информация, обеспечивающая открытость образовательной организации: структура организации, сведения об учредителе, сведения об администрации и учредителе; информация о финансово-хозяйственной деятельности учреждения: план финансово-хозяйственной , отчет о реализации средств, информация о платных образовательных услугах. Указанные выше элементы позволяют нам утверждать, что сайт является инструментом управления деятельности образовательным учреждением.

Ответственность за наполнение сайта образовательного учреждения лежит на администрации образовательного учреждения. Однако практика показывает, что в современной школе возникает масса проблем с ведением сайта. Одна из основных – проблема построения систематической, плановой работы всего педагогического коллектива по наполнению сайта. Нами была разработан комплекс педагогических технологий обеспечения достаточности информационного ресурса сайтов образовательных учреждений, в основе которого лежит процедура мониторинга.

Предлагаемый нами комплекс технологий является производной модели проектирования информационно-педагогических технологий (представленной на рис. 1.).

Очевидно, что предлагаемая нами модель позволяет выделить множество технологий, итогом которых должна стать система стимулирования создания сайтов образовательных учреждений, так как сайт является элементом системы управления образовательного учреждения.

Так для построения одного из вариантов такой технологии, включенной в комплекс, необходимо разработать стратегию организации мониторинга образовательного учреждения (цифра 3 на рисунке) и включить в систему планирования процедуру мониторинг заполнения сайтов образовательных учреждений (цифра 4 на рисунке) и заканчивается технология обеспечения достаточности процедурой стимулирования при внедрении системы сайтов (цифра 7 на рисунке).

Возможен вариант технологии обеспечения достаточности информационного ресурса путем включение системы введения сайтов в стратегию развития муниципальной системы образования (цифра 1 на рисунке), далее система ведения

мониторинга становится элементом системы планирования (цифра 4 на рисунке) и в итоге мы обеспечиваем достаточность путем внедрения системы стимулирования (цифра 7 на рисунке).

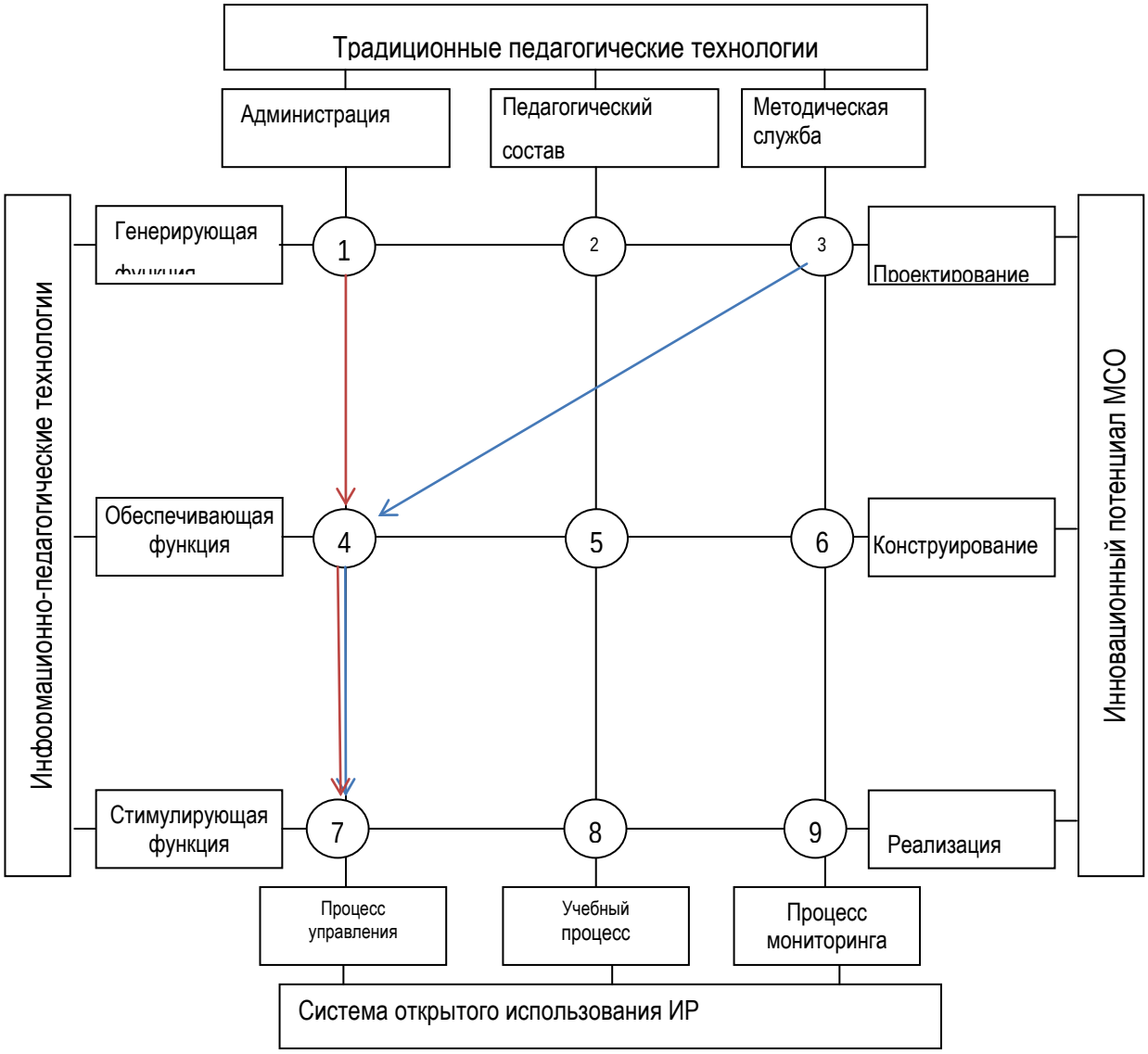


Рис.1. Модель проектирования ИПТ: 1 – стратегия развития муниципальной системы образования; 2 – стратегия построения образовательной программы муниципалитета; 3 – стратегия организации мониторинга в муниципальной образовательной системе; 4 – система текущего планирования; 5 – система обеспечения учебного процесса; 6 – система оценки качества образования; 7 – технология обеспечения достаточности ИР; 8 – технология обеспечения востребованности ИР; 9 – технология обеспечения доступности ИР.

Технология обеспечения доступности была предложена нескольким муниципальным системам образования, однако каждая из них разработала свою собственную модель-технологию организации мониторинга, которая в сущности своей предполагает три этапа: подготовительный, прикладной и заключительный, один из вариантов такой модели представлен на (рис. 2.)

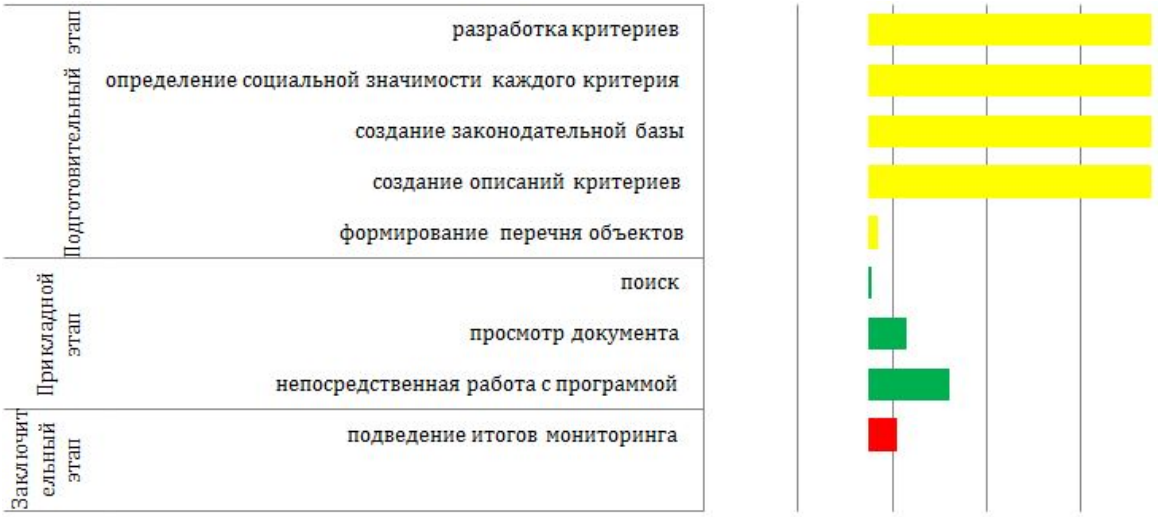


Рис. 2. Модель –технология мониторинга сайтов образовательных учреждений

Отличие технологий заключалось в том, что этапы разработки критериев, определение социальной значимости каждого критерия для мониторинга сайтов, поиск и просмотр документов, непосредственная работа с программой проводились в разные периоды. Так модель-технология 1, предполагала одновременное выполнение всех этапов, модель –технология 2, предполагала сначала накопление ресурса, а затем размещение на сайте необходимой информации. Модель-технология 3, строилась в образовательных учреждениях, с высоким уровнем информатизации и предполагала размещение информации в электронном виде без непосредственной обработки и формирования перечня объектов. Результаты мониторинга наполняемости сайтов представлены на рис. 3.

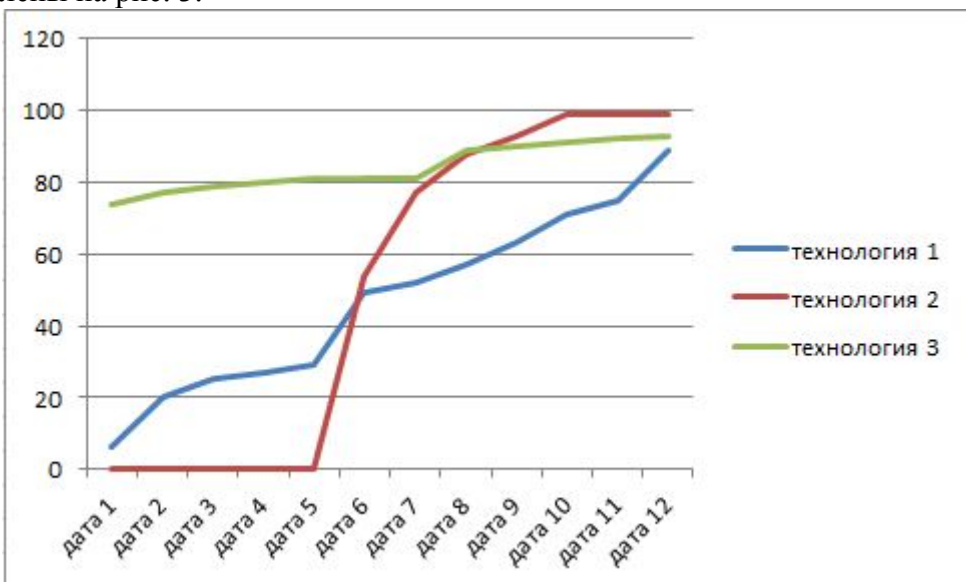


Рис. 3. Сравнение технологий мониторинга

Анализ данных, показанных на рис. 3. Позволяет нам утверждать, что технология, где последовательно происходит накопление ресурса является наиболее эффективной.

Подводя итоги, сделаем следующие выводы:

Нормативные требования к созданию открытой информационной образовательной среды позволяют унифицировать структуру сайтов образовательных учреждений.

Сайт образовательного учреждения должен отвечать требованиям достаточности, доступности и востребованности. Однако, для реализации нормативных требований выполнения требования достаточности является основным.

Технология обеспечения достаточности информационного ресурса должна строится на основе постоянного мониторинга деятельности субъектов педагогического процесса по наполнению сайтов.

Возможно несколько вариантов реализации технологии обеспечения достаточности ресурса: сбор информации для сайта, подготовка документов для размещения на сайте, заполнение сайта образовательного учреждения.

Процедура мониторинга сайтов выполняет стимулирующую функцию и позволяет добиться создания системы заполнения сайта образовательного учреждения.

Литература

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273 – ФЗ «Об образовании Российской Федерации».

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ «ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Касторнова В.А.
Москва, ФГНУ «Институт информатизации образования» РАО

Статья посвящена рассмотрению технологии «Виртуальная реальность» в образованном пространстве. Рассматриваются: подходы к определению понятия; базовые компоненты; свойства; примеры систем реализации; аппаратные и программные средства; перспективы развития технологии.

The virtual reality technology use in the education space. Kastornova V.

Article is devoted to Virtual Reality technology consideration in educated space. Are considered: approaches to concept definition; basic components; properties; examples of systems of realization; equipment rooms and software; prospects of development of technology.

В глоссарии современных терминов дается следующее определение виртуальной реальности: «*Виртуальная реальность* (Virtual Reality) – искусственная действительность, созданная с использованием программных и аппаратных средств. При этом между искусственной действительностью и воспринимающим ее человеком образуется двусторонняя связь. Динамическая модель реальности создается средствами трехмерной компьютерной графики и обеспечивает (с помощью специальной аппаратуры: шлема-дисплея – Head-Mounted Display, HMD и сенсорной перчатки) взаимодействие пользователя с виртуальными объектами в режиме реального времени с эффектом его участия в конструируемых сценах и событиях» [1].

Виртуальная реальность – это новая технология неконтактного информационного взаимодействия, реализующая с помощью комплексных мультимедийных операционных сред иллюзию непосредственного вхождения и присутствия в реальном времени в стереоскопически представленном «экранном мире»

[2].

Кроме того, при определении виртуальной реальности можно выделить и другие подходы. Согласно первому подходу, виртуальная реальность – это генерируемая на компьютере иллюзия трехмерного пространства; согласно второму – совокупность средств, позволяющих создать у человека иллюзию, что он находится в искусственном мире, путем подмены обычного восприятия окружающей действительности информацией, генерируемой компьютерной системой.

Есть и другие определения термина «виртуальная реальность». Это понятие связывают и с технологиями мультимедиа, трехмерной графики и анимации, позволяющими объединить в едином информационном носителе всевозможные формы кодирования информации (вербальную, иконографическую, идеографическую, фонографическую и т.п.), что, в свою очередь, позволяет моделировать на компьютере процессы и объекты реальной жизни, создавать объемное компьютерное познавательное пространство с ощущением и восприятием его реальности за счет активного участия пользователя компьютера в «событиях», генерируемых информационной системой.

В составе системы «Виртуальная реальность» выделяют определенные базовые компоненты. К ним относятся:

– перечни (списки) с перечислением и описанием тех объектов, которые существуют в данном виртуальном мире, т.е. в субсистеме создания и управления объектами виртуального мира (например, в случае профессиональной подготовки летчиков такими объектами будут приборы летной кабины, рычаги управления полетом и пр.);

– субсистема, распознающая и оценивающая состояние объектов перечней и непрерывно создающая картину «местонахождения» пользователя относительно объектов виртуального мира (в примере с профессиональной подготовкой летчиков субсистема будет распознавать и оценивать состояние самолета в виртуально представленной среде полета);

– очки-телемониторы, которые непрерывно представляют изменяющиеся картины «событий» виртуального мира;

– устройство с ручным управлением, реализованное в виде «информационной перчатки», определяющее направление «перемещения» пользователя относительно объектов виртуального мира;

– устройство создания и передачи стереозвука.

Главным отличием виртуальной реальности от подлинной считают возможность управления событиями. Следовательно, главное свойство системы виртуальной реальности – это возможность изменять информационные потоки, комбинировать, а также генерировать новые. Вместе с тем все, что происходит в системе виртуальной реальности, является в некоторой степени запрограммированным, поскольку виртуальная реальность неразрывно связана с компьютерной информационной средой.

Немаловажное свойство пространства виртуальной реальности – это мгновенный доступ к любой области пространства, в отличие от пространства подлинной реальности, где для этого требуется затрата значительных усилий и времени на перемещение из одной точки в другую.

Полноценная ВР-система должна обладать такими свойствами, как:

– *порожденность* (виртуальная реальность продуцируется активностью какой-либо другой реальности, внешней по отношению к ней);

– *актуальность* (виртуальная реальность существует актуально, только «здесь

и теперь», только пока активна порождающая реальность);

– *автономность* (в виртуальной реальности есть свое время, пространство и законы существования);

– *интерактивность* (виртуальная реальность может взаимодействовать как со всеми другими реальностями, так и со своей «собственной» порождающей реальностью, которая онтологически независима от нее) [3].

Сегодня существует несколько типов более-менее массовых ВР-систем:

1. *Кабинные симуляторы* (cab simulators), порожденные авто- и авиатренажерами, в которых внешний мир отображается на экране дисплея компьютера. Использование элементов управления приводит к изменению отображения внешнего мира, создавая иллюзию движения в пространстве виртуальной реальности.

2. *Системы искусственной реальности* (artificial, projected rea-lity), в которых пользователи видят реальные видеозаписи друг друга, встроенные в виртуальное пространство трехмерных образов. В этих системах совмещается видео- и компьютерная графика в реальном времени. Изображение на экране в реальном времени складывается из видеозаписей персонажей и трехмерных миров, которые компьютер генерирует и соединяет с видеозаписью.

3. *Системы «расширенной» реальности* (augmented reality), в которых изображение на экране головного дисплея прозрачно, так что пользователь видит одновременно и свое реальное окружение, и виртуальные объекты, генерируемые компьютером на экране.

4. *Системы телеприсутствия* (telepresence), использующие видеокамеры и микрофоны для погружения в виртуальное окружение пользователя, который либо смотрит в дисплей шлема, соединенный с подвижной камерой на платформе, либо управляет джойстиком без шлема. Это позволяет пользователю ощущать эффект непосредственного присутствия при изучении удаленного объекта, сгенерированного виртуальной реальностью.

5. *Настольные ВР-системы* (desktop VR), использующие большие мониторы или проекторы, на которых можно с помощью манипулятора повернуть трехмерную модель на 360°. Это позволяет рассматривать представляемые объекты со всех сторон в сгенерированном виртуальной реальностью окружении.

6. *Визуально согласованный дисплей* (visually coupled display), который размещается перед глазами пользователя и изменяет изображение согласно движениям головы. Он снабжен стереофоническими наушниками и системой отслеживания направления взгляда и фокусирует изображение, на которое направлено внимание пользователя.

7. *Сетевая виртуальная реальность*, которая создается с помощью инструментальных средств трехмерной графики, предназначенных для расширения возможностей Web-браузеров. Одним из проявлений этой системы является создание сюрреалистических ландшафтов и «дискуссионных миров» [4], [5], [6].

Выделяется три подхода к осуществлению информационного взаимодействия пользователя с объектами виртуального мира, создаваемого системой «Виртуальная реальность».

1. *Реализация идеи «погружения» в виртуальный мир*. Пользователь как бы «входит» в дискретно представленный цифровой виртуальный мир. Манипуляции «информационной перчаткой» позволяют ему непосредственно взаимодействовать с объектами на экране компьютера, представленными в стереоскопическом виде. Перемещая, трогая объекты виртуального мира, представленные на экране,

пользователь может «двигаться» или «летать» внутри него, естественно, с синхронным стереозвуковым сопровождением.

2. *Обеспечение оконного представления трехмерного пространства виртуального мира на экране компьютера*. Пользователь в качестве средства управления использует устройства типа «спейс-болл» или «летающая мышка», обладающие значительной степенью свободы.

3. *Реализация взаимодействия с объектами виртуального мира «третьим лицом», представленным движущимся изображением на экране.* Пользователь в данном случае наблюдает, например, курсор в виде определенного рисунка и отождествляет его с самим пользователем. При этом действиями «третьего лица» управляет пользователь, находя как бы свое собственное изображение на экране компьютера.

Эти подходы реализуют идею информационного взаимодействия, которая заключается в обеспечении непосредственного участия пользователя в событиях, происходящих в виртуальном мире, но протекающих в реальном времени, и максимального отдаления интерфейса между пользователем и экраном компьютера. Обеспечение системой «Виртуальная реальность» такого принципиально нового информационного взаимодействия позволяет осуществить:

– моделирование ощущений непосредственного контакта пользователя с объектами виртуальной реальности (возможность видеть, слышать, осязать рукой);

– неконтактное управление пользователем объектами, процессами виртуальной реальности;

– имитацию непосредственного участия в процессах, происходящих на экране, и влияния на их развитие и функционирование;

– взаимодействие с объектами или процессами, находящими свое отображение на экране;

– симуляцию присутствия в виртуальной действительности, взаимодействия с ее объектами, активного участия в ситуациях и событиях виртуального мира.

Все это открывает широкие возможности совершенствования профессиональной подготовки специалистов любого профиля, например: осуществить тренировку для формирования определенных профессиональных навыков и умений пользования определенным оборудованием; осуществить информационное взаимодействие с объектами или процессами, реализация которого в реальности невозможна или из-за вредных последствий или непреодолимых расстояний.

Технической основой виртуальной реальности служат технологии компьютерного моделирования и компьютерной имитации, которые в сочетании с ускоренной трехмерной визуализацией позволяют реалистично отображать на экране движение. Основа систем виртуальной реальности – высокопроизводительная графическая станция, обладающая достаточным быстродействием и изобразительными возможностями для формирования высокореалистичных цветных полутоновых изображений. Темп генерации должен быть достаточен для создания иллюзии поведения виртуального окружения как реального. Средства ввода должны обеспечивать непосредственное управление объектами в пространстве модели с созданием впечатления управления в реальном времени. Дополнительные средства обратной связи (звуковой и тактильной) используются для повышения уровня погружения. Спектр средств отображения в различных системах довольно многообразен: от обычных мониторов высокого разрешения в настольных системах и

экранов во всю стену, используемых в имитаторах боевых действий, до стереоскопических систем отображения. В системах полного погружения используются специальные дисплеи, вмонтированные в надеваемый на голову шлем и дающие стереоскопический вид виртуального мира, который меняется при перемещении человека и поворотах головы (и даже глаз). В качестве устройств ввода используются как традиционные устройства типа клавиатур, мышек, планшетов, так и специальные, позволяющие не только вводить три координаты, но и задавать вращения вокруг осей, а также специальные перчатки данных, передающие информацию о руке пользователя (положение, ориентацию и сгибание пальцев).

Аппаратные средства виртуальной реальности. Хотя для выполнения программы виртуальной реальности требуются лишь компьютер с быстрым микропроцессором и ускоренная видеоподсистема для работы с трехмерной графикой, многие связывают виртуальную реальность и с другими аппаратными средствами. К ним можно отнести очки виртуальной реальности, виртуальные бинокли, VR-шлемы, VR–перчатки, VR-костюмы и т.д.

Программные средства виртуальной реальности. Для создания и работы в системах виртуальной реальности существуют специальные программные продукты. К ним можно отнести трехмерные редакторы разработки виртуальной реальности; системы разработки ПО для визуального моделирования и создания приложений виртуальной реальности; объектно-ориентированные системы разработки программных приложений виртуальной реальности; системы создания виртуальной реальности, обеспечивающие интерактивную визуализацию динамических моделей, работающих в реальном времени; редакторы и браузеры для создания и просмотра сетевой виртуальной реальности.

Области применения систем виртуальной реальности. В настоящее время виртуальная реальность применяется во многих областях науки, культуры, в военном деле, промышленности, торговле, медицине, образовании и т.д.

Перспективы развития систем виртуальной реальности. С технической стороны совершенствование систем виртуальной реальности будет направлено в сторону совершенствования возможностей графического отображения и одновременно – постепенного удешевления систем, а также на реализацию воздействия на как можно большее число органов чувств человека. Говоря о перспективах использования системы «Виртуальная реальность», можно прогнозировать ее применение в образовании при изучении стереометрии, черчения; при решении конструктивно-графических, художественных и других задач, для решения которых необходимо развитие умения создавать мысленную пространственную конструкцию некоторого объекта по его графическому представлению; в процессе профессиональной подготовки специалистов при изучении графических методов моделирования в курсах инженерной графики и компьютерной графики; при организации тренировки специалистов в условиях, максимально приближенных к реальной действительности; при организации досуга и развивающих игр. Кроме того, технология «Виртуальная реальность» идеально подходит для применения в обучении иностранным языкам. Ее возможности применимы для целей обучения в промышленной сфере, где вопросы здоровья и безопасности обучаемых часто представляют большую проблему. Технология «Виртуальная реальность» может служить удобным средством при моделировании дизайнерами и проектировщиками типов размещения, например, художественных объектов в различных общественных местах (художественных галереях, музеях) и т.д. [7], [8], [9], [10], [11].

Кроме того, в связи с развитием информационных и коммуникационных технологий, данная технология может быть успешно встраиваема в образовательные

среды и пространства учебных и образовательных учреждений различного уровня и профиля подготовки.

Литература

1. Чеботарев И., Тычков М. Глоссарий компьютерных терминов. – URL: http://www.whatis.ru/glos/gloss_v_rus.shtml.
2. Роберт И.В., Самойленко П.И. Информационные технологии в науке и образовании: Учебно-метод. пособие. – М., 1998.
3. Репкин Д. Виртуальная реальность. – URL: http://www.virtual.ru/ virtual_reality.html.
4. Бондаренко Д. Каким быть виртуальному мегаполису. – URL: http://www.virtualage.ru.
5. Петрова Н. Виртуальная реальность: технология и психология XXI в. – URL: http://www.nataliapetrova.ru.
6. Якименко К.Н. Виртуальная реальность. – URL: http://psynet. carfax.ru/ texts/yak.htm.
7. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Учебно-метод. пособие / Под ред. И.В. Роберт. – М.: Дрофа, 2008. – 312 с.
8. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). – М.: ИИО РАО, 2008. – 274 с.
9. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / Под ред. Е.В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2009. – 96 с.
10. Касторнова В.А. Основные формы представления информационных образовательных ресурсов // Ученые записки ИИО РАО. Вып. 44. – М.: ИИО РАО, 2012. – С. 5 - 20.
11. Касторнова В.А. Современное состояние научных исследований и практико-ориентированных подходов к организации и функционированию образовательного пространства: Монография. – Череповец: ЧГУ, 2011. – 461 с.

СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Катасонова Г.Р.
Санкт-Петербург, ГУКИ

Рассмотрена система формирования содержания обучения бакалавров управленческих специальностей, которая включает требования новых стандартов, опыт обучения информационным технологиям управления, тенденции развития инновационных информационных технологий, методы и принципы обучения, требования работодателей и интересы студентов. Это позволяет постоянно контролировать и вносить коррективы в содержание собственных разработанных программ и учебно-методических комплексов.

Formation of education system bachelors management specialties. Katasonova G.

The system of for the contents of teaching undergraduate management majors, which includes the requirements of the new standards, experience, training, development trends of innovative information technologies, methods and principles of learning, the requirements of

employers and the interests of students. This allows you to constantly monitor and make adjustments to the content and format of its own developed programs and teaching methods.

Содержание обучения бакалавров по направлению подготовки 080200 «Менеджмент» дисциплины «Информационные технологии в менеджменте» (ИТМ) в условиях ФГОС ВПО третьего поколения определяется:

1. Требованиями новых стандартов.
2. Опытом и традиционными разделами специальной дисциплины (СД3) «Информационные технологии управления» ГОС ВПО второго поколения.
3. Тенденциями развития инновационных информационных технологий.
4. Современной методологией и принципами обучения.
5. Требованиями работодателей в условиях современного состояния экономики и постоянного совершенствования и модернизации программно-технических, организационных и телекоммуникационных средств.
6. Пожеланиями и интересами студентов.

Рассмотрим подробнее каждый из перечисленных пунктов.

1. Требования и стандарты ФГОС ВПО третьего поколения определяют направления формирования технологий обучения бакалавров управленческих специальностей, которые подразумевают изменения в содержании обучения с учетом представленных компетенций.

Согласно ФГОС ВПО современный выпускник управленческих специальностей (направления подготовки 080200, 080400, 080500) должен обладать компетенциями в области планирования и прогнозирования деятельности предприятий (организаций), обеспечения непрерывности бизнес-процессов, управления информационными инфраструктурами и хранения растущих объемов данных [1].

Структура технологии формирования содержания обучения по информационным технологиям в менеджменте в условиях внедрения новых стандартов включает в себя следующие элементы - подсистемы:

а) методы (метод 1, метод 2, метод 3… метод n);

б) процессы (процесс 1, процесс 2, процесс 3…процесс n);

в) результаты обучения (базовые общекультурные компетенции, базовые профессиональные компетенции);

г) результаты дополнительного обучения (вариативная часть).

На основе нового стандарта содержание обучения по направлению подготовки 080200 включает: владение средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования систем управления; владение методами и программными средствами обработки деловой информации, способность взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы; умение моделировать бизнес-процессы и знакомство с методами реорганизации бизнес-процессов.

Нами были дополнены профессиональные компетенции: владение навыками работы со специализированными кадровыми компьютерными программами и способность взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы при решении задач управления персоналом.

Кроме того, стандартом предусмотрена вариативная часть, которая дополнительно включает возможности отразить особенности региона, специфику ВУЗа, направление профиля будущей специальности, пожелания и запросы обучающихся в компетенциях, что позволяет получить углубленные знания и навыки

студентам для успешной профессиональной деятельности и для продолжения профессионального образования в магистратуре.

В нашем ВУЗе подготовка бакалавров осуществляется по следующим профилям: «Управление малым бизнесом», «Маркетинг». В вариативной части обязательных дисциплин основной образовательной программы в качестве основополагающей дисциплины для изучения ИТМ в нашем университете введена дисциплина «Информатика» в количестве 72 часов.

Таким образом, процесс формирования содержания обучения ИТМ с учетом требований нового стандарта к бакалаврам по направлению подготовки 080200 «Менеджмент» в соответствии с видами профессиональной деятельности может быть представлен следующим циклом:

а) на первом этапе необходим опыт реализации известных способов деятельности (умения и навыки);

б) на втором этапе умения и навыки дополняются эмоционально-ценностными отношениями, предметно-экономической, научной, профессиональной и инновационной деятельностью.

в) на третьем этапе учитываются знания о природе, закономерностях, технологиях экономических и управленческих процессов.

Кроме того, учитывая тенденции современного управления формирование содержания обучения ИТМ должно соответствовать требованиям базовых компетенций, необходимые студенту в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Таким образом, компетентности, формируемые на занятиях по ИТМ, могут быть перенесены на изучение других дисциплин с целью создания целостного информационного пространства экономических знаний [3].

2. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования второго поколения по специальности 061100 - "Менеджмент организации" установил требования к обязательному минимуму содержания образовательной программы дисциплины «Информационные технологии управления» в виде дидактических единиц, которые представлены в документе разделами, темами, понятиями, с помощью которых определяется основное содержание дисциплин.

Содержание дисциплины «Информационные технологии управления»: организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности; информационные технологии документационного обеспечения управленческой деятельности; инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности; основы построения инструментальных средств информационных технологий; компьютерные технологии подготовки текстовых документов, обработки экономической информации на основе табличных процессоров, использования систем управления базами данных (СУБД), интегрированных программных пакетов; распределенной обработки информации; организация компьютерных информационных систем; компьютерные технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений.

Таким образом, данные компоненты позволяют систематизировать, обобщить опыт обучения и сформировать краткое содержание новой дисциплины «Информационные технологии в менеджменте», включающее:

– сбор, обработку и анализ информации о факторах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений;

– построение внутренней информационной системы организации для сбора информации с целью принятия решений, планирования деятельности и контроля;

– создание и ведение баз данных по различным показателям функционирования организаций; оценка эффективности проектов.

3.Тенденции развития инновационных информационных технологий таковы, что для малого и среднего бизнеса вся документация и государственные услуги имеют свое отражение только в электронном виде. Сегодня осуществлен доступ малого бизнеса не только к региональным базам данных, но и федеральным.

Исследование «Инновационная активность крупного бизнеса в России», проведенное PWC среди известных российских компаний, показало, что инновационными технологиями обладают 88% компаний с годовым оборотом свыше 1 млрд. долларов [7].

Во многих государственных, муниципальных организациях можно получить консультации в режиме on-line или off-line, методические материалы, находящиеся в Интернете.

Кроме того, Российская Федерация, как и большинство цивилизованных стран, переходит к полному покрытию электронными торгами всех проектов по закупкам [8].

Таким образом, учитывая все эти тенденции, мы планируем включить в содержание обучения новые разделы: «Современная электронная коммерция», «Введение в хранение и управление информацией», «Сетевая система хранения данных».

4. Современных методологий обучения много, но одной из наиболее эффективных автор статьи считает адаптивную систему обучения, которая лучше других учитывает уровень и структуру начальной подготовленности студента, оперативно отслеживает результаты текущей подготовки. Тем самым, достигается эффект индивидуального подхода к обучению.

Нами разрабатывается модель содержания адаптивного обучения информационным технологиям в менеджменте, которая учитывает базовый уровень знаний бакалавров по информатике, институционной экономике, теории менеджмента, а также оценивает индивидуальные характеристики студента, формируемые по следующим критериям: информационно-биологические, физиологические, психологические, умственные. Автором разработаны тесты для проверки остаточных знаний по дисциплинам: «Информатика», «Теория менеджмента», «Институционная экономика», по результатам, которых, условно формируется уровень обучения.

Нами, на сегодняшний день, сформировано базовое содержание обучения ИТМ, рассчитанное на студентов низкого и среднего уровня подготовки, но обеспечивающее достаточно широкую инвариантность содержания курса по отношению к студентам из группы высокого уровня подготовки.

Адаптивная модель обучения позволяет сформировать основные принципы формирования содержания обучения по информационным технологиям в менеджменте:

– Принцип информационной адаптации. Готовность к быстрым изменениям, происходящим в информационном обществе в сферах использования программного, технического, организационного обеспечения, средств связи и телекоммуникаций.

– Принцип мобильности. Владение навыками оперативной работы с информацией, принятия управленческих решений в условиях быстро изменяющихся внешних и внутренних факторов.

– Принцип профессионализма. Умение работать в любых смежных предметных областях, необходимых для адекватного принятия управленческого решения.

– Принцип базисной подготовки. Владение методами работы с потоками информации, многофункциональными автоматизированными информационными

системами, не зависимо от предметной направленности функционирования организаций и фирм.

– Принцип опережающего обучения. Содержание курса должно включать основные перспективные направления в области информационных технологий в менеджменте, обеспечивающие широкий диапазон варьирования, связанный с постоянными динамическими изменениями в информационном обществе.

– Принцип непрерывности. Содержание обучение должно быть тесно связано с предшествующими и последующими дисциплинами: «Информатика», «Теория менеджмента», «Институционная экономика».

– Принцип открытости и доступности обучения. Использование виртуальной образовательной среды, которая дает преподавателям дополнительные возможности для построения индивидуальных образовательных путей для студента и дифференцированный подход к бакалаврам с разным уровнем готовности к обучению.

5. Требования работодателей в современных условиях к менеджерам ужесточились. Это объясняется сложившимися в обществе изменениями в экономике, политике, бизнесе. Если в начале 90-х годов требования высшего профессионального образования часто являлось пожеланием к образованности, коммуникабельности и культурному уровню работника, то в настоящее время гораздо важнее профессиональная состоятельность и компетентность.

Автором статьи проведен анализ периодов становления информационного общества с направлениями развития информационных технологий и в соответствии с этим меняющиеся требования работодателей к личностным и профессиональным качествам принимаемых на работу менеджеров (служащих) среднего звена (таблица 1).

Опыт показывает, что управленцам различного уровня большинства российских организаций недостает умения самостоятельно анализировать проблемы, возникающие в их работе, вырабатывать оптимальные решения, особенно при децентрализованном современном управлении, где используется реинжиниринг бизнес-процессов. Значительные трудности у них вызывает анализ проблем в подготовке решений и в составе рабочих групп или совместная подготовка решений членами управленческой команды в иерархической системе управления. Причиной этого является не только преобладание авторитарных методов руководства, что принято считать главной бедой российского стиля руководства, не только недостаток у работников полномочий для проявления самостоятельности, но и дефицит необходимых знаний и навыков.

С учетом вышесказанного нами предлагается в содержание обучения ИТМ ввести новые темы для студентов повышенного уровня подготовки: «Институциональные проблемы управления ИТМ и их решения», «Моделирование бизнес-процессов и распределенных информационных систем».

6. Пожелания и интересы обучающихся играют не последнюю роль в процессе формирования содержания курса. Успех в освоении учебного материала в значительной степени зависит от того, в какой степени содержание разделов материала соотносится с базовым образовательным уровнем подготовки бакалавров, соответствует современному состоянию теории управления и интересами студентов.

Нами были разработаны анкеты, где перечислены разделы базового и факультативного курса дисциплины «Информационные технологии в менеджменте», темы и формы проводимых практических и лабораторных занятий.

Анкетирование студентов второго курса по профилю подготовки «Маркетинг» показало следующее: более 80% опрошенных респондентов выбрали разделы содержания обучения: «Организация и средства информационных технологий

обеспечения рекламной и управленческой деятельности», «Применение Интернет-технологий в рекламе и управленческой деятельности», а самой популярной формой проведения занятий у студентов является совместная работа в группах.

Таблица 1 – Анализ требований работодателей к менеджерам в области использования информационных технологий в разрезе формирования информационного общества

Периоды формирования информационного общества	Направления развития информационных технологий	Требования, предъявляемые к менеджерам (управленцам, служащим)
1985-1995 гг.	Единичное использование ПК Операционные системы с пользовательским интерфейсом «командной строки» Появление операционных оболочек	Коммуникабельность, лидерские качества, образованность, культурность Навыки «бумажного» и электронного делопроизводства
1995-2005 гг.	Массовое использование ПК Наличие «дружественного» графического пользовательского интерфейса Стандартизация программного обеспечения Сетевые технологии Интернет Искусственный интеллект Виртуальная реальность Бурное развитие криптозащиты и криптоанализа Реинжиниринг бизнес-процессов	Информационная культура Знания, умения, навыки работы с компьютерной, организационной техникой, прикладным программным обеспечением общего, специального и профессионального назначения Знания методов и средств защиты информации
2005 г. и по настоящее время	Нейросетевые технологии Бионические роботы Работа с большими объемами данных Системы человеко-машинного взаимодействия Извлечение знаний Пользовательские интерфейсы нового поколения «Облачные» вычисления	Профессионализм Компетентность Личностные качества Креативное мышление Задатки фасилитатора Эффективная работа в проектных командах на основе «облачных» технологий

Таким образом, система формирования содержания обучения бакалавров управленческих специальностей включает требования новых стандартов, опыт обучения, тенденции развития инновационных информационных технологий, методы и принципы обучения, требования работодателей и интересы студентов. Это позволяет постоянно контролировать и вносить коррективы в содержание собственных разработанных программ и учебно-методических комплексов.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 080200 «Менеджмент» (квалификация (степень) бакалавр) / Министерство образования и науки РФ // Российское образование: федер. портал. URL: http://www.edu.ru/db/portal/spe/3v/220207m.htm (дата обращения: 11.02.2012).

2. Лаптев, В.В. Методическая система фундаментальной подготовки в области информатики / В.В. Лаптев, М.В. Швецкий. - СПб. - 2000. – 508 с.

3. Баранова, Е.В., Педагогическая компетентность магистров информационных технологий / Е.В. Баранова, В.В. Лаптев, И.В. Симонова // Профессиональное образование. - Столица. - 2011. № 11. С. 8-11.

5. Катасонова, Г.Р. Современные аспекты информатизации / Г.Р. Катасонова // Учебное пособие.– М. – 2004. – 141 с.

6. Катасонова Г.Р. Адаптивное обучение информационным технологиям управления в виртуальной образовательной среде СПГУКИ / Г.Р. Катасонова // Сборник научных трудов РГПУ им. Герцена «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве». – СПб.- изд. «ЛЕМА» – 2013. – 241 с.

7. «Инновационная активность крупного бизнеса в России: механизмы, барьеры, перспективы». - Российский журнал менеджмента. - том 8, № 4, 2010. С. 81–112.

8. «Актуальные вопросы развития инноваций и информационных технологий на примере Тверской области: правовой аспект». – 15.02.2013 г. http://www.garant.ru/action/conference/230794/ (дата обращения: 21.02.2012).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ-ЭКОНОМИСТОВ К СОЗДАНИЮ И ВЕДЕНИЮ МАЛОГО БИЗНЕСА

Каширина Е.С., Соколова И.В.
Москва, ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет»

Статья рассматривает вопросы подготовки бакалавров-экономистов к созданию малого предприятия, выделяя основные ее компоненты. На основе анализа процесса информатизации образования и экономической ситуации в стране обосновывается необходимость подготовки к созданию и ведению бизнеса бакалавров-экономистов и использование этом процессе средств ИКТ. Автор показывает возможности использования средств информационных и коммуникационных технологий для достижения целей обучения.

Ключевые слова: профессиональная деятельность, информационные и коммуникационные технологии, подготовка бакалавров-экономистов, малое предприятие.

Information and communication technologies use in the preparation for the establishment and maintenance of small business.

The article is devoted to the problems of the bachelors-economists to create a small enterprise (business), and points out its main components. On the basis of the analysis of the process of Informatization of education and economic situation in the country the necessity of preparation for the establishment and maintenance of business bachelors-economists and the

use of the process of ICT. The author shows the possibilities of the use of the means of information and communication technologies to achieve educational purposes.

Key words: professional activity, information and communication technologies, training of bachelors of economists, small business.

Поддержка малого предпринимательства (в т.ч., в первую очередь, молодежного) в настоящее время принципиально важна и государство не зря сейчас уделяет пристальное внимание этому вопросу. Ведь молодежный бизнес напрямую связан с наукой, инновациями, а малые предприятия – непосредственный источник новых рабочих мест, а значит, их существование и функционирование решает ряд демографических проблем. В условиях информатизации общества и глобальной массовой коммуникации стоят вопросы развития малого молодежного предпринимательства, при этом один из важнейших лежит в плоскости образования. Часто в последнее время высказывается мысль о необходимости организации в вузах занятий по организации собственного бизнеса, финансируемых правительством. В связи с этим особую *актуальность* приобретает вопрос о средствах подготовки бакалавров-экономистов к созданию малого предприятия.

В исследованиях Роберт И.В. отмечено, что «… на протяжении последних десятилетий каждый из нас может наблюдать социальный процесс информатизации общества, который носит всеобщий, повсеместный характер. Успешное решение задач этого процесса напрямую зависит от эффективности процесса информатизации образования. Информатизации образования – это процесс обеспечения сферы образования методологией, практикой разработки, а также практикой оптимального использования средств ИКТ (средств информационных и коммуникационных технологий), ориентированных на решение не только задач обучения, но и на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания». [3]

Вместе с тем, Миронова Л.И. отмечает, что «… информатизация образования рассматривается в настоящее время как новая область педагогического знания, одна из задач которой состоит в методологическом обосновании и разработке инновационных моделей, а также развитие существующих педагогических технологий применения ИКТ в различных звеньях образования, в том числе, методов и средств обучения. Помимо этого, важна и проблема создания и применения средств автоматизации для методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых, их продвижении в учении, установления интеллектуального потенциала обучающегося. В контексте вышеизложенного обязательной составляющей образовательного процесса должна стать информационная составляющая». [1]

Все это говорит о неотъемлемой связи процесса подготовки бакалавров-экономистов к созданию малого предприятия и применения в этом процессе средств информационных и коммуникационных технологий, что свидетельствует об обязательности разработки средств подготовки данных специалистов с учетом их использования в процессе обучения. Ведь помимо вышеизложенных причин, их применение позволит подготовить студентов к реальным профессиональным условиям, что особенно актуально в условиях отсутствия реальной длительной производственной практики, не позволяющих в полной мере реализовать эту задачу.

При этом, вслед за Райзберг Б.А. *под малым предприятием* будем понимать «небольшое предприятие любой формы собственности, характеризуемое, прежде всего, ограниченным числом работников (от 15 человек в торговле до 100—200 — в промышленности) и занимающее крайне небольшую долю в общем по стране, региону объеме деятельности, являющейся профильной для предприятия» [2]

В качестве *процесса создания малого предприятия* будем рассматривать целенаправленные и последовательные действия по обоснованию идеи о занятии определенным видом деятельности, постановке целей, выбору определенной организационно-правовой формы, определению финансовых источников, разработке необходимых учредительных документов, государственной регистрации предприятия, постановке на учет в налоговом органе, открытию счетов банках,

Создание малого предприятия предполагает и его дальнейшее эффективное функционирование. *То есть должен быть организован процесс ведения малого бизнеса, который включает* проведение маркетинговых исследований и рекламной компании, организацию учета доходов и расходов и хозяйственных операций в соответствии с нормативными документами Минфина РФ, взаимодействие с постащиками и подрядчиками и т.д.

Таким образом, для подготовки специалистов в области создания и ведения малого бизнеса интересным и актуальным представляется проектирование, создание и внедрение в педагогическую практику такого средства как интерактивная студенческая экономическая он-лайн игра, в рамках которой каждый обучающийся будет учиться применять полученные теоретические знания на практике. В условиях функционирования данной игры, каждый студент (или каждая небольшая группа студентов) создает свое предприятие определенной организационно-правовой формы собственности и, далее, в зависимости от изучаемой дисциплины (применяя теоретические знания, полученные на лекциях и семинарах), начинает развивать свое предприятие, взаимодействовать с компаниями других студентов, тем самым моделируя реальные жизненные ситуации и пытаясь их решить. В итоге студент оказывается подготовленным к профессиональной деятельности в области использования современных средств ИКТ, а преподаватели могут оценить степень усвоения материала по результатам игры, оценив успешность/не успешность функционирования созданного предприятия по следующим показателям:

- соблюдение/не соблюдение всех условий создания;
- получение/неполучение прибыли предприятием;
- число сотрудников предприятия;
- число партнеров;
- использование в своей деятельности всевозможных льгот, помощи и др. форм поддержки;
- правильность/неправильность заполнения отчетности (бухгалтерской, налоговой), ведения документооборота;
- и т.д.

Для подготовки бакалавров-экономистов к созданию и ведению малого бизнеса выделим следующие основные компоненты (см. [4]):

- общетеоретический компонент – освоение студентами основных общеэкономических дисциплин, для формирования способности к оценке экономической ситуации и свободной ориентации в экономических терминах;
- управленческий компонент – способность к организации деятельности малой группы для достижения поставленных целей;
- информационно-технический компонент – способность к эффективному использованию современных технических средств и информационных технологий для обеспечения решения различных коммуникативных задач;
- оценочный компонент – способность критически оценить различные варианты управленческих решений, а также на их основе разработать и дать обоснование предложений по совершенствованию этих предложений.

Главной отличительной чертой предлагаемого автором средства обучения от всех уже существующих в настоящее время является объединение в одной игре всех необходимых для изучения дисциплин, интеграция полученных знаний, а также формирование у студентов способностей ко всем направлениям профессиональной деятельности в рамках одного единственного средства. То есть студент способен создать малое предприятие и обеспечить эффективное его функционирование, осуществлять целенаправленные и последовательные действия, сформулированные в вышеизложенных определениях.

В этой связи необходимо в процессе подготовки специалистов обеспечить все необходимые условия для использования средств информационных и коммуникационных технологий.

Таким образом, создание образовательного Интернет-ресурса, подобного описанному выше, позволит решить как проблему разработки инновационных моделей применения ИКТ в образовании, так и проблему применения средств автоматизации для методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых, а также проблему информационной подготовки студентов. Кроме того, использование предлагаемого средства поможет подготовить специалистов, способных не просто создать малое предприятие, но и организовать его эффективную деятельность.

Литература

1. Миронова Л.И.. Технологическая карта процесса формирования ИКТ-компетентности студентов вузов. // Педагогическое образование. - 2009. - № 3
2. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. - 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2006. — 495 с. — (Библиотека словарей "ИНФРА-М").
3. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / ИИО РАО. – М., 2008
4. Шапкина Т. Проектирование учебной деятельности студентов на основе электронных учебно-методических комплексов // Педагогическая информатика. – 2008. - № 1.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНИДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Квач Т.Г.
Тольятти, ПВГУС

В статье представляются к обсуждению понятия информационных и коммуникационных технологий. Перечисляются цель и задачи использования информационно-коммуникационных технологий в преподавании дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

The use of information and communication technologies in the teaching of the discipline of «Safety of vital activity». Kvach T.

In article are presented to the discussion of the concepts of information and communication technologies. Lists the aim and tasks of the use of information and communication technologies in the teaching of the discipline of «Safety of vital activity».

В современных условиях развития науки и техники, повышения уровня экономического развития в России, усложнения условий жизнедеятельности, особое внимание заслуживает качество преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в высших учебных заведениях.

В настоящее время для дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» характерно разовый характер получения знаний, свойственный теоретическим и практическим формам учебного процесса. Динамика развития современного общества свидетельствует, что данный метод неактуален. Неизбежным становится сочетание образования с самообразованием, которое в системе высшей школы должно восприниматься как метод, формирующий будущего специалиста путем индивидуальной познавательной деятельности, при которой наиболее полно раскрываются способности обучаемого, реализуется его творческий потенциал. Но если при изучении профилирующих дисциплин необходимость самообразования не вызывает сомнения и закладывается в учебные планы в виде самостоятельной работы над расчетными заданиями и курсовыми проектами, то при подготовке к общепрофессиональным дисциплинам организация самостоятельной работы сведена к минимуму [5].

Частичному решению данной проблемы способствует применение в процессе обучения новых информационно-коммуникативных технологий (ИКТ), которые обладают тотальной мультимедийностью.

Мультимедийность облегчает процесс запоминания, позволяет представить информацию более интересной и динамичной, «погрузить» студента в обстановку какой-либо среды жизнедеятельности, создать иллюзию соприсутствия, сопереживания, содействует становлению объемных и ярких представлений о жизни. Закономерности использования мультимедийных технологий в процессе обучения изучает новая отрасль дидактики – дидактика мультимедийного преподавания [7].

ИКТ и современные педагогические технологии (СПТ) базируются на общем понимании изменения роли информации в образовательном процессе и общих принципах информационного взаимодействия в информационно-коммуникативной среде. Интеграция ИКТ и СПТ способна: стимулировать познавательный интерес к изучению дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», придать учебной работе проблемный, творческий, исследовательский характер, во многом способствовать обновлению содержательной стороны преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», индивидуализировать процесс обучения и развивать самостоятельность студента [4].

Можно выделить наиболее существенные преимущества использования мультимедийных средств обучения в преподавании дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»:

- Мультимедийные технологии позволяют интегрально представлять проблемы жизнидеятельности. Мультимедийное учебное пособие в состоянии представлять жизненные факты, события, документы, комментарии и интерпретации во взаимосвязи, т. е. представлять их в интегральном, а не разобщенном виде. Здесь открываются возможности для соотнесения знаний о безопасности жизнедеятельности.

- Знания представлены в определенном контексте. Контекстом служат не только комментарии, но и многие другие сюжеты (рисунки, звуковые вставки, анимация, портреты, картинки, таблицы и пр.), раскрывающие дисциплину с разных сторон. Создается сетевая структура информации, обладающая большой информационной насыщенностью и дополнительным смысловым потенциалом, чем отдельно взятые предметы в своей сумме.

- Восприятие, интерпретация и освоение дисциплины «безопасность жизнедеятельности» на базе мультимедиа реализуется не только когнитивным способом, но и созерцательным путем [1].

С помощью ИКТ интенсифицируется информационное взаимодействие между субъектами информационно-коммуникативной предметной среды, результатом является формирование более эффективной модели обучения.

На смену пассивным технологиям обучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» приходят активные и интерактивные технологии. Последние позволяют организовывать преподавание дисциплины таким образом, что, взаимодействие между субъектами процесса обучения становится неотъемлемой частью современной системы образования. ИКТ позволяют разрабатывать и применять принципиально новые средства информационного взаимодействия между обучающимся, обучающим и средствами информатизации и коммуникации.

Это взаимодействие ориентировано на выполнение разнообразных видов самостоятельной деятельности с моделями предметной среды, созданными современными компьютерными средствами и представленными на экране, на исследование и изучение поведения таких моделей, имитаций изучаемых явлений или процессов. Направлено это информационное взаимодействие на поиск, передачу, транслирование, обработку необходимых пользователю информационных ресурсов (текстовых, аудиовизуальных и пр.).

Принципы взаимодействия в новой образовательной среде значительно изменились. Учащийся, долгое время воспринимаемый в образовательных технологиях как объект обучения, становится равноправным субъектом образовательного процесса. Субъектами взаимодействия чаще всего выступал обучаемый - студент и обучающий - преподаватель. Традиционно взаимообмен информацией осуществлялся между двумя субъектами образовательного процесса (обучающим и обучаемым), которые имели возможность осуществлять обратную связь. С появлением интерактивных средств обучения, (интерактивных программных средств учебного назначения) в информационное взаимодействие включается третий субъект (средство обучения, функционирующее на базе ИКТ), имеющий возможность осуществлять обратную связь с первыми двумя, являясь не только партнером по информационному взаимодействию, но и источником учебной информации значительного объема и различного уровня, как по сложности, так и по содержанию.

При этом содержание учебной информации обучаемый может выбрать сам, сообразно своим предпочтениям и уровню подготовленности. Традиционно вид информационной деятельности обучаемого был ограничен известным набором: восприятие (при прослушивании, просмотре) в процессе объяснения обучающим нового учебного материала определенного конкретного объема; запоминание, заучивание самим обучаемым, как правило, только части представленного учебного материала; воспроизведение (вербально или в письменной форме) обучаемым усвоенного материала.

Появление интерактивных средств обучения обеспечивает такие новые формы учебной деятельности, как регистрация, сбор, накопление, хранение, обработка информации об изучаемых объектах, явлениях, процессах, передача достаточно больших объемов информации, представленных в различной форме, управление отображением на экране моделями различных объектов, явление, процессов. Теперь интерактивный диалог осуществляется не только с обучающим, но и со средством обучения, функционирующим на базе ИКТ.

Конечно, из вышеизложенного не следует, что теперь необходимо все занятия перенести в компьютерный класс и все изложение учебного материала перепоручить

компьютеру. Преподаватель на своем, им самим выстроенном и «отрежиссированном» занятие может и должен чередовать разнообразные методические приемы. Это сделает занятие менее скучным, однообразным, более динамичным, интересным и, как следствие, поможет студентам быстрее и глубже усвоить курс. Например, часть занятия преподаватель «с помощью подручного материала» может объяснить сам, другую часть — перепоручить своему «электронному помощнику», затем устроить викторину и т.д. [3].

Ведущей целью применения мультимедийного оборудования на занятии является достижение более глубокого запоминания учебного материала через образное восприятие, усиление его эмоционального воздействия, обеспечение “погружения” в изучаемую эпоху. Это происходит за счет использования карт, схем, учебных картин, видео- и аудио- комментариев, представленных в виде электронных презентаций или обучающих учебных программ.

Однако, преподавателю, использующему ИКТ на занятиях, не следует забывать, что в основе любого учебного процесса лежат педагогические технологии. Информационные образовательные ресурсы должны не заменить их, а помочь быть более результативными. Они призваны оптимизировать трудозатраты педагогов, чтобы учебный процесс стал более эффективным. Информационные технологии призваны разгрузить преподавателя и помочь ему сосредоточиться на индивидуальной и наиболее творческой работе – отвечать на «каверзные» вопросы активных студентов, и наоборот, пытаться «расшевелить», «подтянуть» самых слабых и пассивных. Параллельно работающий «автоматизированный обучающий конвейер» — это лишь еще один педагогический инструмент [2].

По мнению Г.К. Селевко, условия обучения, создаваемые ИКТ, должны способствовать развитию мышления обучающегося, ориентировать его на поиск очевидных и неочевидных системных связей и закономерностей. Компьютер является мощным средством оказания помощи в понимании многих явлений и закономерностей, однако, нужно помнить, что он неизбежно порабощает ум, располагающий в результате лишь набором заученных фактов и навыков. Простое сообщение знаний, овладение языком программирования, само умение программировать являются лишь первым шагом на пути реализации его возможностей. Действительно эффективным можно считать лишь обучение, при котором студентам прививаются навыки мышления, причем мышления нового типа, определенным образом отличающегося от мышления, сформировавшегося на основе оперирования печатной информацией, пользования средствами массовой коммуникации.

В заключение хотелось бы сказать, что современный преподаватель просто обязан уметь работать с современными средствами обучения хотя бы ради того, чтобы обеспечить одно из главнейших прав – право на качественное образование. Сегодня преподаватель, действующий в рамках привычной «мелово - маркерной технологии», существенно уступает своим коллегам, ведущим занятия с использованием мультимедиапроектора, электронной доски и компьютера, обеспечивающего выход в Интернет [6].

Литература

1. Антонова Т.С., Харитонов А.Л. Мультимедийный учебник. Поиски жанра // Компьютер-Пресс. –2009. - №9.

2. Бабанский, Ю.К. Оптимизация процесса обучения. / Ю.К.Бабанский – М.: Педагогика. –2010. –103 с.

3. Беспалько, В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В.П.Беспалько. М.: Изд-во МПСИ, – 2008. – 352 с.

4. Вербицкий, А.А. Психолого-педагогические особенности использования ИКТ, как орудия образовательной деятельности./ А.А.Вербицкий – Интернет-ресурс http://academy.odoportal.ru/documents/akadem/bibl/technology/interaction/9.2.htm

5. Воробьев Ю.Л. Основы формирования культуры безопасности жизнедеятельности населения / Ю.Л. Воробьев, В.А. Пучков, Р.А. Дурнев; под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. МЧС России. - М.: Деловой экспресс, 2006. - 316 с.

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

7. Цаликов Р.Х. Культура безопасности жизнедеятельности (системообразующий фактор снижения рисков ЧС) / Р.Х. Цаликов // Основы безопасности жизнедеятельности. - 2008. - №4. - С. 3-7.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Клочкова Е.Н., *Леднева О.В.
*Москва, МЭСИ; *Москва, НИУ ВШЭ*

Мировые экономические тенденции определяются степенью развития глобальных информационных систем, которые связывают мир в единое целое и делают государства информационно взаимозависимыми. В этой связи важной задачей является повышение качества информационного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности общества, в частности в образовательной сфере. Данная задача определяет необходимость формирования внутреннего государственного информационного пространства на основе эффективного развития сферы информационно-коммуникационных технологий в образовательных учреждениях, в частности в учреждениях высшего профессионального образования.

The statistical analysis of trends in information and communication technologies in higher education, Klochkova E., Ledneva O.

World economic trends determined by the degree of development of global information systems that link the world together and make government information interdependent. In this regard, an important task is to improve the quality of information exchange in various areas of social life, particularly in education. This task identifies the need for a domestic public information space through effective development of information and communication technologies in the educational institutions, particularly in institutions of higher education.

За последние годы в России принято ряд нормативно-правовых документов, непосредственно относящихся к сфере ИКТ, что послужило их широкому использованию в сфере высшего образования. Достигнутый уровень развития ИКТ в образовательных учреждениях высшего профессионального образования обеспечен существующей государственной политикой, направленной на формирование и развитие единого информационного пространства в России.

Основной целью данного исследования является разработка системы статистических показателей эффективности развития сферы ИКТ в учреждениях высшего профессионального образования в России. Источником информации для данного исследования являлся статистический сборник «Образование в Российской

Федерации: 2012» Достижение целей в образовательной сфере ИКТ обеспечивается полнотой и единством методологии определения и расчета ключевых показателей эффективности развития сферы на основе статической информации.

Развитие и широкое применение ИКТ в сфере высшего профессионального образования определяется глобальной тенденцией мирового развития и имеет решающее значение для повышения конкурентоспособности образовательной сферы, расширения возможностей ее интеграции в международную систему образования, повышения эффективности подготовки специалистов. Социально-экономическое развитие сферы ИКТ в образовании направлено в первую очередь на удовлетворение растущих потребностей в услугах связи, развитие и широкое применение на всех ступенях образовательной сферы, а также продолжение радикальных реформ в сфере высшего профессионального образования.

Активизация технологической конкуренции в области систем, средств и сетей связи, ускорение процессов информатизации, происходящих на новой технической и организационной инфокоммуникационной основе, способствуют значительному расширению спектра предоставляемых услуг связи. Процессы конвергенции связи и информатики обусловливают создание инфокоммуникационных услуг, являющихся взаимодополняемыми и взаимозаменяемыми услугами связи.

Расширение спектра услуг связи происходит по двум направлениям:

- ✓ модификация существующей услуги, заключающаяся в усовершенствовании некоторых ее потребительских свойств;
- ✓ качественно и содержательно новая услуга, производимая на основе новых инфокоммуникационных технологий (IP-телефония, интерактивное телевидение, смартфоны и т.д.).

Содействовать интенсивному внедрению ИКТ в общественно-экономические процессы и взаимоотношения призвана Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002 – 2010 годы)» [1]. Одним из основных звеньев государственной поддержки, контроля и определения направлений трансформации ИКТ в образовании является формирование системы статистического мониторинга, которая обеспечивала бы получение своевременных разнообразных количественных данных, экспертных оценок, аналитических и прогнозных материалов, всесторонне характеризующих аспекты развития информационного общества в России.

Федеральное статистическое наблюдение за деятельностью, осуществляемой в сфере связи, предусматривает ряд годовых и периодических форм [3], в частности:

- ✓ «Сведения о технических средствах для оказания услуг в сети передачи данных и телематических услуг связи» (форма № 3-связь);
- ✓ «Сведения об обмене (трафике) на сетях электросвязи» (форма № 4-связь);
- ✓ «Сведения о средствах электросвязи» (форма № 14-связь).

В целях статистического анализа тенденций и закономерностей развития информационно-телекоммуникационных технологий в сфере высшего профессионального образования рассмотрим более подробно основные индикаторы, характеризующие данную отрасль. Основными показателями развития ИКТ в сфере высшего профессионального образования остаются такие абсолютные количественные характеристики как наличие и приобретение персональных компьютеров в государственных и негосударственных образовательных учреждениях, а также результаты подключения компьютеров к локальным вычислительным системам и к Интернету (табл. 1).

Таблица 1. Динамика наличия персональных компьютеров, используемых в учебных целях в образовательных учреждениях высшего профессионального образования (на конец года) [2].

	2009г., тыс. ед.	2010г., тыс. ед.	Абсолютный прирост, тыс. ед.	Темп роста, %
Государственные и муниципальные учреждения				
Персональные компьютеры	563,8	580,9	17,1	103,03
Из них:				
в составе локальных вычислительных сетей	463,5	490,3	26,8	105,78
с доступом к Интернету	437,1	452,6	15,5	103,55
приобретенные в отчетном году	46,9	40,9	-6	87,2
Негосударственные учреждения				
Персональные компьютеры	62,4	62,4	0	100
Из них:				
в составе локальных вычислительных сетей	57	57,7	0,7	101,23
с доступом к Интернету	50,9	51,6	0,7	101,38
приобретенные в отчетном году	5,7	5,4	-0,3	94,74

Результаты, изложенные в табл.1 свидетельствуют о том, что более интенсивно развиваются информационные и телекоммуникационные технологии в учреждениях государственного высшего профессионального образования. Это, прежде всего, связано с тем, что Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002 – 2010 годы)» направлена на содействие интенсивному внедрению ИКТ в сферу государственного высшего образования.

Так, в конце 2010г. по сравнению с 2009г. наблюдается общий прирост персональных компьютеров, используемых в учебном процессе в государственных и муниципальных образовательных учреждениях на 17 тыс. единиц, что соответствует 3%. Доля персональных компьютеров, используемых в учебном процессе от их общего количества в конце 2010г. составила 69%. Наибольший прирост компьютеров в государственном секторе наблюдается в составе локальных вычислительных сетей – на 27 тыс. ед. (темп прироста составил 6%) и компьютеров с доступом к Интернету – на 16 тыс. ед. соответственно (темп прироста за год 4%). При этом наблюдается снижение количества приобретаемых компьютеров, направленных на использование в образовательном процессе с 47 до 41 тыс. ед. техники (прирост составил -13%). Доля приобретенных компьютеров, направленных на использование в учебных целях в

общем количестве персональных компьютеров в конце 2010г. составляла 7%, против 8,3% в конце 2009г.

В сфере негосударственного высшего профессионального образования ситуация складывалась в сравнительной оценке с государственным сектором более позитивно. Доля персональных компьютеров, используемых в учебном процессе от их общего количества в конце 2010г. составила 70%, при этом их доля в составе локальных вычислительных сетей составляла 93%, против 84% в государственном секторе, а доля компьютеров с доступов в интернет соответствовала 83%, что на 6% выше аналогичного индикатора для государственных вузов. Доля приобретенных компьютеров от общего количества средств, используемых в образовательном процессе в негосударственных вузах также на 24% превышает государственный сектор и соответствовала 9%.

Анализ временного среза абсолютных показателей оснащенности негосударственных учреждений характеризуется некоторой отрицательной тенденцией. Так, число персональных компьютеров, используемых в учебных целях на протяжении 2009-2010гг. остается неизменным и составляет 62,4 тыс. ед. Незначительный рост приходится на компьютеры, подключенные к локальным вычислительным сетям и к Интернету – чуть более 1% за год. При этом количество приобретенных компьютеров, планируемых к использованию в учебном процессе, по состоянию на конец 2010г. снизилось на 5% и составило 5,4 тыс. ед. Несмотря на некоторую отрицательную тенденцию показателей наличия персональных компьютеров, можно сделать вывод о более высокой оснащенности негосударственного сектора высшего профессионального образования по сравнению с государственными и муниципальными вузами.

Одним из основных показателей эффективности развития информационных и коммуникационных технологий в образовательных учреждениях является число персональных компьютеров, используемых в учебных целях в расчете на 100 студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. Использование персональных компьютеров в учебных целях возможно одним или несколькими способами: во время проведения занятий преподавателями или студентами; студентами в процессе подготовки домашних заданий (дипломных и курсовых проектов, во время производственной практики); преподавателями в процессе подготовки к занятиям (лекциям, лабораторным, практическим занятиям и тренингов).

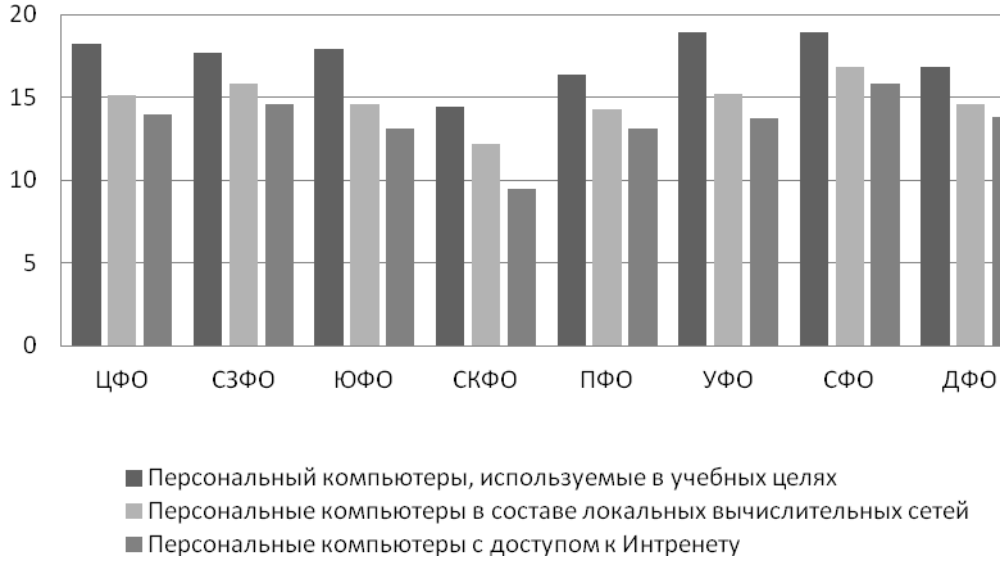


Рис. 1. Число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, в расчете на 100 студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования по субъектам РФ на начало 2011г.

Так на начало 2010г. данный показатель в целом по России составлял 16 единиц техники, а к началу 2011г. увеличился более чем на 9%, что соответствует 18 единицам. При этом число компьютеров в составе локальных вычислительных систем в расчете 100 студентов увеличилось за год на 11% и составило к началу 2011г. 15 единиц, а число компьютеров с доступом к Интернету на 9% и составило к началу 2011г. 14 единиц техники соответственно. Проведем территориальный анализ исследуемых показателей по субъектам РФ (рис. 1).

Наиболее высокими показателями оснащенности в начале 2011г. характеризовались Уральский и Сибирский федеральный округ – 19 персональный компьютеров на 100 студентов высшего образования, что на 7% выше среднероссийского уровня. Наименее эффективная оснащенность наблюдалась в Северо-Кавказском федеральном округе – 14 компьютеров на 100 студентов, что на 19% ниже среднего уровня по России. При этом наиболее высокие показатели числа компьютеров в составе локальных вычислительных сетей и компьютеров с доступом к Интернету показал Сибирский федеральный округ – 17 и 16 единиц, что превышает среднероссийское значение на 12% и 14% соответственно. Наихудшие результаты были получены по упомянутому ранее Северо-Кавказскому федеральному округу – 12 единиц компьютеров в расчете на 100 студентов вузов состоят в локальных вычислительных сетях и 10 единиц техники с доступом к Интернету, что на 19% и 31% ниже среднего уровня по РФ.

Рис. 2. Использование специальных программных средств в образовательных учреждениях высшего профессионального образования на конец года, в % от общего числа учреждений.

Под специальными программными средствами, используемыми в образовательных учреждениях высшего профессионального образования понимают

компьютерные программы, предназначенные для решения задач определенного класса, независимо от того, разработаны ли эти программные средства собственными силами вуза, приобретены у других разработчиков, выполнены по заказу учебных заведений сторонними фирмами или специалистами либо получены в пользование на других условиях. Под специальными программными средствами не учитывались средства общего назначения, такие как операционные системы, компиляторы, стандартные программные средства (текстовые или графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных), если на их основе не разработано специальное приложение, антивирусные программы, программы электронной почты и т.п.

Наибольшая доля среди всех программных средств, по состоянию на конец 2010г. (рис. 2), приходилась на такие формы как: программы компьютерного тестирования – 92,1%, электронные версии учебных пособий по отдельным предметам или темам – 89,3% и обучающие компьютерные программы по отдельным предметам или темам – 89,2%. Наименьшей долей отличались специальные программные средства для научных исследований, доля которых в общем числе учреждений составляла всего 58%, при этом максимальный прирост доли программных средств (7%) в конце 2010г. по сравнению с 2009г. приходился именно на эти ресурсы, что позволяет сделать вывод об интенсивном их развитии и внедрении в образовательный процесс. Наименьшей популярностью в организации учебного процесса пользовались электронные библиотечные системы (прирост составил -4%) и профессиональные пакеты программ по специальностям (прирост на уровне -3%).

В целом следует отметить, что современные средства сбора, обработки, накопления, передачи и отображения информации принципиально изменили технологию телекоммуникаций и информационных процессов и создали новые универсальные инфокоммуникационные технологии, используемые в образовательной сфере деятельности. Применение в сфере высшего профессионального образования передовых технологий требуют адекватного отражения происходящих изменений с помощью соответствующих показателей в формах и методах статистического наблюдения, что подтверждают приведенные выше показатели распространения и использования ИКТ.

Обобщая рассмотренные выше и используемые в настоящее время в российской и зарубежной практике показатели, характеризующие образовательную сферу на предмет связи, телекоммуникаций и компьютерных технологий, необходимо отметить следующее:

- Большая часть показателей, предусмотренных федеральным статистическим наблюдением, характеризует техническую сторону объекта наблюдения, т.е. имеющееся оборудование, средства, инструменты связи и телекоммуникаций, в отдельных случаях – с указанием конкретных технических параметров и стандартов. Такой подход нельзя признать обоснованным по двум причинам. Во-первых, интенсивное развитие техники не позволяет зафиксировать в показателе даже на среднесрочную перспективу (например, до 5 лет) какие-либо стандарты, которые можно считать оптимальными или достаточными. Во-вторых, используемые объемно-технические показатели не дают возможности оценить доступность и эффективность использования средств связи и телекоммуникаций для отдельных групп населения и для общества в целом.
- Для повышения аналитичности данных и их сравнимости как в территориальном, так и во временном разрезах, показатели, характеризующие доступность услуг ИКТ для студентов вузов, должны быть представлены не в абсолютном, а в относительном выражении. При этом возможны два основных

варианта их представления: в расчете на 100 студентов (например, число персональных компьютеров на 100 студентов образовательных учреждений и т.п.); в процентах от общего объема наблюдаемой совокупности (например, доля персональных компьютеров, используемых в учебных целях, имеющих доступ к Интернету и т.п.). Такой подход в системах показателей зарубежной образовательной статистики в настоящее время уже является доминирующим.

- Блок показателей, характеризующих использование ИКТ в учреждениях всех уровней образования, требует существенного расширения, т.к. именно эти показатели в значительной степени отражают уровень использования ИКТ населением при получении широкого спектра социальных услуг, что, в конечном итоге, приводит к изменению образа жизни. К таким показателям, в первую очередь, следует отнести: объемы электронных библиотечных каталогов и долю образовательных учреждений, имеющих web-представительство и локальные сети. Из данного блока в настоящее время более или менее представлены показатели, характеризующие наличие и использование компьютерной техники в учреждениях образования различных уровней, а также подготовку специалистов в области ИКТ.

Литература

1. Министерство экономического развития Российской Федерации - http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2010/134/
2. Образование в Российской Федерации: 2012: стат.сб. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2012. – 444с.
3. Федеральная служба государственной статистики – www.gks.ru

ВИРТУАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ КАК СОВРЕМЕННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

*Клюева Е.Г., *Панкова О.Н., Дородникова И.М.
*Волгоград, Волгоградский государственный технический университет, *МОУ лицей №3, Волгоград*

Рассмотрена роль виртуального музея в патриотическом воспитании молодежи.

Virtual museum as modern pedagogical technology * Klyuyev E.G. * Pankova O. N., Dorodnikova I.M.

The role of a virtual museum in patriotic education of youth is considered.

Гражданско-патриотическое воспитание – является одним из направлений образовательной политики как государственной, так и общественной, в области воспитания подрастающих поколений.

В лицее №3 Волгограда реализуется программа по патриотическому воспитанию молодежи. Она определяет основные пути развития системы патриотического воспитания учащихся, ее основные компоненты, позволяющие формировать готовность служить Отечеству. Одним из направлений патриотического воспитания является музейная педагогика, так как она способствует воспитанию патриотического сознания школьников живущих в Волгоградской области. Школьный музей обладает огромным образовательно-воспитательным потенциалом, так как он сохраняет и экспонирует подлинные исторические документы. Эффективное

использование этого потенциала для воспитания учащихся в духе патриотизма, гражданского самосознания, высокой нравственности является одной из важнейших задач школьного музея. Участвуя в поисково-собирательной работе, учащиеся постоянно соприкасаются с историей войны, города, школы независимо от того, какую тему они изучают.

За годы своего существования музей уже добился определенных результатов, а школой был накоплен достаточно богатый опыт краеведческой работы:

В фондах музея 393 экспоната, более 300 из которых – подлинные; Созданы такие постоянные экспозиции, как «Они были первыми…», «Сороковые роковые», «Это было недавно, это было давно», «Рождение лицея» и регулярно создаются временные, например, «Удод М.К. - первый директор школы № 3», «Первый директор лицея – Малахова В.И.», «Стоят мальчишки на посту»,«Лицейские традиции», «Мы с лицеем неразлучны».

По экспозициям музея разработаны тематические экскурсии: «У нас одна судьба, одна история (история создания лицея № 3)», «А школа продолжала жить… (школа № 3 в дни Сталинградской битвы)», «Рассвет разбужен артогнем… (контрнаступлению советских войск под Сталинградом посвящается)», «Красное колесо истории в судьбах учителей и учеников школы № 3», «Школьные годы чудесные» и др. В рамках деятельности музея действует социальная акция «Забота» (шефство над ветеранами войны и членами организации «Дети военного Сталинграда», учителями-ветеранами лицея).

Разработаны и реализуются в образовательном процессе школы программы факультативного курса: «История Тракторного района» для учащихся 5-9 классов» и «Музейон» для 5-10 классов. Учащиеся лицея принимают активное участие в конференциях, конкурсах: «Ими гордится район» («История лицея», «Первый директор лицея»), в XVI краеведческих чтениях («Вклад М.К.Удода в формирование системы образования в Сталинграде-Волгограде»), региональной конференции ««Подвиги жителей Волгоградской области в прошлом России и их судьбы» («Имя в истории: деятели образования»). В рамках работы по подготовке народной энциклопедии «Сталинградцы в Сталинградской битве» обучающимися лицея № 3 подготовлены две статьи для энциклопедии об Удод М.К. и Тараканове И.А.

Использование информационных технологий позволили ученикам создавать компьютерные мультимедийные издания: исторический очерк «История школы в лицах», «Выпускники 1992 года», «Золотой фонд лицея» и др.

Но в последнее время возникает ***проблема*:** как сделать краеведческую, исследовательско - поисковую работу в школе более интересной и привлекательной для современного подростка. В связи, с чем становится актуальным использование компьютерных технологий в данном направлении.

В настоящее время нами разрабатывается инновационный проект «Школьный виртуальный музей». Данный проект рассчитан на активное применение ИКТ в работе школьного музея и разработки мультимедийной продукции. ***Цель проекта:*** модернизация традиционного музейного пространства в современную образовательную среду, способствующую патриотическому и гражданскому воспитанию и повышению интереса учащихся к краеведческой работе посредством применения информационно-коммуникационных технологий.

Задачи проекта:

обеспечить внедрение современных информационных технологий в работу музея;

создать Internet-версию школьного музея;

обучить учащихся школы проектной, исследовательской деятельности;

включение школьного виртуального музея в единую локальную сеть лицея;

перенос накопленной информации и материалов в Internet на Web-сайте школы.

Для реализации проекта предусмотрено несколько этапов. На первом этапе:

изучение опыта работы виртуальных школьных музеев;

изучение современных информационных технологий и применение их в работе музея;

создание электронного банка данных;

создание электронной картотеки музея.

теоретические и практические занятия с лицеистами по созданию Web-страниц

На втором этапе предусмотрено:

определение модели виртуального музея;

создание виртуальных экспозиций;

разработка виртуальных экскурсий.

На третьем этапе: размещение виртуального музея на сайте школы.

Более подробно остановимся на модели виртуального музея, считаем необходимым создание следующих блоков. На главной странице размещены разделы: «История лицея №3», «Экскурс в фонды музея» (виртуальный музей при помощи современных информационных технологий сделать доступным осмотр экспоната со всех сторон, что не всегда возможно реализовать в обычном музее, кроме того в рамках этого проекта можно демонстрировать намного большее количество объектов, чем помещается в экспозиции традиционного музея), «Экспозиции музея», «Виртуальные экскурсии», «Научно-исследовательская деятельность», «Мой лицей», «Фотогалерея».

В разделе «Экспозиции музея» будут размещены страницы: основные экспозиции музея и виртуальные экспозиции, созданные при помощи мультимедийных технологий: «Учителями славится Россия», «Ученики приносят славу ей» (о выдающихся лицеистах), которые содержат материалы музея, посвященные людям, которых связала единая судьба – судьба лицея № 3.

Большое значение мы придаем созданию раздела «Мой лицей», который раскрывается страницами-форумами «Мой класс», «Клуб «Встреча»». На этих страницах при помощи системы поиска выпускники лицея смогут найти страничку своего класса, с фотографиями, информацией об одноклассниках и «Мои новости», в которой выпускники будут делиться новостями из своей жизни, своими достижениями. Страница «Клуб «Встреча»», позволит организовать общение не только внутри класса, но и между лицеистами разных поколений, друзьями. Раздел «Мой лицей» при помощи определенной программы, позволит систематизировать и ускорить поисковую деятельность музея школы по сбору информации о выпускниках.

Таким образом, реализация инновационного проекта «Школьный виртуальный музей» позволит:

сохранить краеведческое поисковое направление как основное в воспитательной работе школы и повысить уровень ИКТ-компетентности не только учащихся лицея, но и всех членов школьного коллектива;

создать площадку для социального взаимодействия разных поколений лицеистов, родителей, учителей, тем самым создавая единую лицейскую общность;

повысить интерес учащихся к изучению истории своего лицея, района, города, страны, проявление чувства патриотизма к своей стране, через систему творческого участия в деятельности музея;

освоить учащимися приемы музейной, проектной и ИКТ деятельности;

расширить возможности школьного музея за счет социального партнерства и общения с выпускниками школы, ветеранами лицея, родителями, общественностью;

создать единую социокультурную среду, которая позволит сформировать у школьников лицейскую идентичность, гордость за свою школу;

поднять поисковую деятельность музея по сбору информации о выпускниках, их судьбах на более качественный, современный, мобильный уровень

создать электронную базу о наиболее ценных экспонатах школьного музея;

стимулировать интерес подростков к позитивному практическому использованию компьютерных средств.

Создание виртуального музея позволит объединить в деятельности обучающихся различных интересов, способностей: технических, творческих, гуманитарных, что будет способствовать формированию у них навыков социального взаимодействия.

Все вышесказанное позволяет утверждать, что проект «Виртуальный школьный музей» отвечает требованиям ФГОС второго поколения, реализация которого направлена на формирование у молодого поколения российской идентичности, социальных и информационных компетентностей, универсальных умений и метапредметными знаниями.

Информационные технологии позволят музею быть постоянно живым, идти в ногу со временем, искать новые, востребованные у детской аудитории формы подачи информации, пробуждать интерес к, казалось бы, такому «вымирающему» объекту как сам музей.

Литература

1. Каптерев А.И. Информатизация социокультурного пространства / А.И. Каптерев. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 512 с.
2. Медведева, Е. Б. Музейная педагогика как новая научная дис-циплина: культурно-образовательная деятельность музеев / Е. Б. Медве-дева, М. Ю. Юхневич. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1997. – 85 с.
3. Виртуальные музеи в Интернет/Спецвыпуск «Мир Интернета»/КомпьютерПресс, № 2,2001.
4. Дородникова И.М. Школьные сайты как инновационная образовательная технология/И.М. Дородникова, Е.Г.Клюева, А.Ф.Дементьев// Инновационные информационные технологии. 2012. № 1. – С. 18-20.

РОЛЬ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У УЧАЩИХСЯ

* Клюева Е.Г., Дородникова И.М.
*Волгоград, Волгоградский государственный технический университет,*Волгоград, МОУ лицей №3*

Рассмотрена роль информационных технологий в проектном обучении учащихся.

Role of the design method of training in formation of key comptences at pupils. Klyuyev E.G., Dorodnikova I.M.

The role of information technologies in design training of pupils is considered.

В современном мире система образования должна формировать новые качества – инициативность, инновационность, мобильность, гибкость, динамизм и конструктивность. Технологией, которая в силу своей дидактической сущности

позволяет решать стоящие перед современной школой задачи, является метод проектов.

Проектная деятельность способствует развитию творческой активности учащихся, поднимает качество обучения, способствует развитию межпредметной компетенции, способствует успешной социализации обучающихся, формированию их проектной культуры.

Метод проектов, как и любой другой метод, может быть использован с помощью новых информационных технологий. Проектная деятельность с использованием информационных технологий представляет учителю широкие возможности для совершенствования форм и методов своей работы, выводя ее на качественно новый уровень.

Понятия проектная деятельность и информационные технологии нельзя разделить, особенно на уроках обществознания. Обществоведческий курс предполагает тесную взаимосвязь теории и практики. Если проект, включает анализ различных источников и презентацию, то материалы Internet и другие медиапродукты будут только в помощь. Метод проектов при обучении обществознанию имеет неограниченные возможности. Выбор тем велик и разнообразен. Он захватывает различные предметные области: экономику, социологию, культурологию, политологию, право и др. Одинаково увлекателен, как для учащихся, так и для учителя.

Составление проектов - это относительно новая форма исследовательской деятельности, хотя элементы этой деятельности мы постоянно используем в практических и творческих работах. Главная цель проектной деятельности - развитие творческих и исследовательских способностей, применять полученные знания в новых ситуациях, выработка навыков работы в коллективе в направлении сотрудничества.

Проектная деятельность делится на несколько этапов:

- *подготовительный,* здесь происходит осознание проблемной ситуации, выбор темы, постановка целей, создание творческих групп;
- *проектировочный,* планируется деятельность, распределяются задания, намечается объект исследования;
- *практически-аналитический,* сбор информации, интерпретация полученных сведений, формирование и оформление частей проекта;
- *заключительный,* представление и защита проекта, обоснование выводов, оценка одноклассников.

Проекты могут быть обзорными, исследовательскими, продукционными, в зависимости от целей и объекта изучения.

В нашей деятельности чаще всего реализуются исследовательские проекты. Исследовательский проект по структуре напоминает подлинно научное исследование. Он включает обоснование актуальности избранной темы, обозначение задач исследования, обязательное выдвижение гипотезы с последующей её проверкой, обсуждение полученных результатов.

Одним из методов работы с Интернет источниками при осуществлении проектной деятельности является веб-квест. Веб-квест представляет собой образовательный сайт, посвященный самостоятельной исследовательской работе учащихся (обычно в группах) по определенной теме с гиперссылками на различные веб-странички. Структура web quest состоит из нескольких обязательных разделов:

- введение (где сформулирована тема проекта, обоснована ценность проекта);
- задание (цель, условия, проблема и ее оптимальное решение);
- процесс (поэтапное описание процесса работы, распределение ролей, обязанностей каждого участника, ссылки на Интернет ресурсы, конечный продукт);

- заключение (обобщение результатов, подведение). После презентации результатов в классе проекты, как правило, размещаются в интернете для ознакомления других учащихся.

Веб-квест является наиболее сложным видом деятельности как для учащихся, так и для преподавателя. Веб-квест направлен на развитие у учащихся навыков аналитического и творческого мышления. Преподаватель, использующий такую педагогическую технологию , должен обладать высоким уровнем предметной, методической и инфокоммуникационной компетенции. Тематика веб-квестов может быть самой разнообразной, проблемные задания могут отличаться степенью сложности. Результаты выполнения веб-квеста, в зависимости от изучаемого материала, могут быть представлены в виде устного выступления, компьютерной презентации, эссе, веб-страницы и т.п.

Результатом активного внедрения метода проектов на уроках является компетентность учащихся и конкретные умения и навыки, которые формируются в ходе проектной деятельности:
- опыт работы с большим объемом информации;
- опыт проведения презентации;
- умение оценивать ситуацию и принимать решения;
- умение структурировать информацию;
- умение индивидуально планировать работу;
- умение работать в команде.

Главным признаком того, что данная работа стремится решить задачи обучения школьников телекоммуникационным навыкам, может служить тот факт, что приобретенные навыки учащиеся применяют во внеурочной, общественной и социальной деятельности. Работа над проектом дает возможность учитывать требования из разных областей и наук: социологии, психологии, экономики, дизайна, правоведения, программирования и др. Возможно взаимодействие с родителями при сборе информации.

Таким образом, работа над проектом позволяет сделать следующие выводы:
- благодаря проекту повышается самооценка учащихся , обогащается их социальный и духовный опыт, школьники приобщаются к творчеству, развивая свою личность;
- проектная работа помогает решить проблему мотивации, формирует и совершенствует общую культуру общения и социального поведения в целом;
- проектная работа приобщает школьников к профессиональному владению компьютером, позволяет реально оценивать свои коммуникационные возможности;
- выполнение проекта позволяет повысить успеваемость за счет обобщения, закрепления и повторения учебного материала, организации его практического применения, устранения пробелов в образовании.

Использование современных образовательных технологий, в частности, метода проектов, позволяет формировать у учащихся ключевые компетенции:

Коммуникативные: владение формами устной речи; умение представить себя устно и письменно; владение телекоммуникациями для организации общения с удаленными собеседниками; умение работать в группе, искать и находить компромиссы и др.

Информационные: владение способами работы с информацией; владение навыками работы с различными устройствами информации; критическое отношение к получаемой информации, умение выделять главное, оценивать степень достоверности; умение применять информационные и телекоммуникационные технологии для решения широкого класса учебных задач.

*Ценностно-смысловые: у*мение принимать решение, брать ответственность на себя.

Социально-трудовые: осознание наличия определенных требований к продукту своей деятельности; анализ достоинств и недостатков альтернативных проектов.

Общекультурные компетенции: владение элементами компетенций читателя, слушателя, исполнителя и т.п.

Учебно-познавательные: умение выдвигать гипотезы, оценивать начальные данные и планируемый результат; умение работать со справочной литературой; умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне.

Метапредметные компетенции: умение планировать структуру действий, необходимых для достижения цели; умение организовывать поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи; технические навыки взаимодействия с компьютером.

В проектной деятельности свое применение получили следующие направления информационных технологий: ресурсы Интернета: поисковые системы и отдельно взятые сайты; электронные библиотеки и энциклопедии; информационные среды на основе открытых (доступных) баз данных и баз знаний; прикладные и инструментальные программные средства, обеспечивающие выполнение конкретных учебных операций; мультимедиа технологии; телекоммуникационные системы и др.

Таким образом, современное образование немыслимо уже без широкого применения информационных технологий. Новейшие технические средства превращаются в обязательное условие учебного процесса, повышая информативность, интенсивность и результативность образования. Они усиливают мотивацию учения, позволяют по-новому вести занятия, управлять учебным процессом.

Литература

1. Дородникова И.М. Опыт внедрения современных педагогических технологий в системе довузовского образования /Дородникова И.М., Голованчиков А.Б.// Известия Волгоградского технического университета.2008. Т.5 №5. С. 39-41.

2. Дородникова И.М. Проблемный метод обучения как средство развития творческих способностей студентов/ Дородникова И.М., Голованчиков А.Б., Глинская И.С.// Известия Волгоградского технического университета.2009. Т.10. №6.С 45-47.

3. Дородникова И.М. Интеграция образовательного потенциала школы и университета по формированию исследовательской компетенции учащихся/ Дородникова И.М., Москвичев С.М., Романова Е.В.// Известия государственного технического университета. 2012. Т. 11. № 9. С. 48-50.

4. Дементьев А.Ф. Интегрированный подход к формированию исследовательской компетенции учащихся /Дементьев А.Ф., Дородникова И.М., Панкова О.Н.// Инновационные информационные технологии. 2012. № 1. С. 20-22

5. Дородникова И.М. Школьные сайты как инновационная образовательная технология/ Дородникова И.М., Клюева Е.Г., Дементьев А.Ф.// Инновационные информационные технологии. 2012. № 1. С. 18-20.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Коваль А.А.
Студентка. Москва. МГГУ им. М.А.Шолохова

Учебно-воспитательный процесс в дошкольных образовательных учреждениях может быть более успешным и эффективным, если на занятиях с детьми будут использоваться информационно-коммуникационные технологии в качестве дидактических средств.

Применение цвета, графики, звука позволяет моделировать различные ситуации, развивая творческие и познавательные способности детей дошкольного возраста, что вызывает интерес к изучаемому предмету.

Use of information and communication technologies in the conditions of preschool educational institutions. Koval A. A. Student. Moscow. MGGU of M. A. Sholokhov

Teaching and educational process in preschool educational institutions can be more successful and effective if on occupations with children information and communication technologies as didactic means are used.

Use of color, graphics, sound allows to model various situations, developing creative and informative abilities of children of preschool age that causes interest to a studied subject.

В настоящее время информационные и коммуникационные технологии активно входят во все сферы жизни и деятельности современного человека. Человек, умело и эффективно владеющий технологиями и информацией, имеет другой, новый стиль мышления, принципиально иначе подходит к оценке возникающих проблем, организации своей деятельности. Поэтому внедрение информационных технологий в образование – необходимый шаг в развитии современного мира в целом. Если школа активно движется вперед, внедряя новые технологии и методы использования компьютерных средств, то дошкольные учреждения, как правило, не могут применять новации в силу отсутствия необходимых средств.

Научные исследования по использованию развивающих и обучающих компьютерных игр, проводимые специалистами Ассоциации «Компьютер и детство» в содружестве с учеными различных институтов, начиная с 1986 года, и исследования, проведенные во Франции, показали, что благодаря использованию информационных технологий достигаются следующие результаты:

1. Дети легче усваивают понятия формы, цвета и величины;
2. Быстрее возникает умение ориентироваться на плоскости и в пространстве
3. Тренируется эффективность внимания и память;
4. Раньше овладевают чтением и письмом;
5. Активно пополняется словарный запас;
6. Развивается мелкая моторика, формируется тончайшая координация движений глаз.
7. Воспитывается целеустремлённость и сосредоточенность;
8. Развивается воображение и творческие способности;
9. Развиваются элементы наглядно-образного и теоретического мышления.

Играя в компьютерные игры, ребенок учится выстраивать логику конкретных событий, при этом развивая способность к прогнозированию результата действий. Объективно все это означает начало овладения основами теоретического мышления, что является важным условием при подготовке детей к обучению в школе, так как одной из важнейших характеристик компьютерных игр является обучающая функция.

Компьютерные игры выстроены так, что ребенок может получить не единичное понятие или конкретную учебную ситуацию, а обобщенное представление обо всех похожих предметах или ситуациях. Таким образом, у него формируются важные операции мышления. Так как достижения детей не остаются незамеченными им самим и окружающими, дети чувствуют большую уверенность в себе, осваиваются наглядно-действенные операции мышления.

В процессе занятий детей на компьютерах улучшаются их память и внимание. В раннем возрасте дети обладают непроизвольным вниманием, то есть они не могут осознанно стараться запомнить тот или иной материал. Ребенок непроизвольно обращает внимание на материал, если он является ярким, увлекательным и значимым. И здесь компьютер просто незаменим, так как передает информацию в привлекательной для ребенка форме, что не только ускоряет запоминание содержания, но и делает его осмысленным и долговременным.

Использование компьютерных технологий в современном ДОУ дает возможность создать такие условия по активизации познавательного интереса у детей как:

- получение удовольствия от познания;
- создание индивидуальных условий для самовыражения ребенка;
- мотивация познавательной деятельности ребенка, учитывая его интересы.

Общение с персональным компьютером вызывает у детей живой интерес, сначала как игровая деятельность, а затем и как учебная. Такой интерес и лежит в основе формирования познавательной мотивации, произвольной памяти и внимания, предпосылок развития логического мышления.

Как ни прискорбно, но сегодня очень мало практических материалов, которые педагог дошкольного образования мог бы использовать при работе с детьми дошкольного возраста. Как правило, те игры и презентации, которые находятся в открытом доступе в сети Интернет, чаще всего, не учитывают возрастных особенностей дошкольников.

На сегодняшний день, педагогами чаще всего используются презентации, слайд-шоу, мультимедийные фотоальбомы, интерактивные доски. Такая наглядность дает возможность воспитателю сделать занятия с дошкольниками более увлекательными, рассмотреть материал поэтапно, обратиться не только к текущему материалу, но и повторить и закрепить предыдущую тему.

К сожалению, сегодня техническая оснащенность образовательных учреждений является одной из важнейших проблем и применение компьютеров в дошкольных учреждениях встречается с множеством проблем: организационные, плохая материальная обеспеченность, в том числе и компьютерами, неспособность или нежелание педагогов использовать компьютеры на занятиях с детьми. Это может быть обусловлено неготовностью многих педагогов дошкольного образования к любым инновациям, достаточно низким уровнем мотивации к профессиональной деятельности в целом и многими другими причинами.

Информационные технологии можно использовать не только на занятиях с детьми, но и в работе педагога-психолога, методиста, заведующего.

Многие дошкольные образовательные учреждения имеют свой сайт, что позволяет родителям в открытом доступе получать информацию о деятельности

образовательного учреждения, педагогах, работающих в данном учреждении, программах и многое другое.

Таким образом, использование современных компьютерных технологий и мультимедийных средств способствует повышению качества образовательного процесса, служит повышению познавательной мотивации воспитанников, при этом наблюдается рост их достижений.

Литература

1. Бревнова Ю.А., Ходакова Н.П. Компьютерные технологии в образовании детей дошкольного возраста./ Московское научное обозрение. 2011. №9. С.51-53.

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСА

Колчков В.И.
Москва, Университет машиностроения

Показаны возможности образовательных Интернет-ресурсов. Определено их место в образовательном процессе в сочетании с традиционными средствами обучения. Рассмотрены вопросы применения образовательного Интернет-ресурса как независимой информационной среды и как электронного приложения к учебнику.

Working out and application of the educational web resources. Kolchkov V.

The educational Internet resource has the possibilities which are considered. The educational electronic resource takes the place in educational process. The Internet resource is applied in a combination to the textbook and as the independent information environment.

Электронный ресурс и классический учебник. Применение информационных технологий в образовательном процессе позволяет создать условия для оптимального сочетания различных технических и методических возможностей обучения. К достоинствам электронных средств обучения, и в частности электронных ресурсов, следует отнести: расширение индивидуализации обучения; большую вариативность представления учебного материала; возможность моделирования практических работ, связанных проведением многократных опытов, например измерений, и целый ряд других.

Учебник в методической литературе определяется как основное средство обучения и противопоставляется второстепенным средствам – пособиям для обучаемого или преподавателя. Теория учебника разрабатывалась в то время, когда основным носителем информации была книга, поэтому обеспечение взаимодействия печатного учебника и дидактических материалов на электронных носителях вызывает необходимость развития новых подходов в сфере образовательного процесса.

В настоящее время средства информационных технологий начинают активно применяться как инструмент образования, однако имеющиеся программные продукты не всегда вписываются в существующую схему проведения занятия. Поэтому возникает необходимость подстраивать под них учебный процесс. При этом следует учитывать, что процесс модернизации образования длительный, и требует учёта всех особенностей конкретной ситуации, в частности преподаваемой дисциплины, технических возможностей, целесообразности и т.д.

Комплексное интегрирование в систему образования новых информационных технологий ставит вопрос о рациональном распределении всего объема курса между традиционным учебником и электронным приложением к нему. Классический учебник – центральное звено обучения, он выполняет управляющие функции по отношению ко всем остальным составляющим учебно-методического комплекса, он традиционно лучше приспособлен для вдумчивого чтения, осмысления написанного, понимания прочитанного и повторения усвоенного. Возможно, поэтому электронный учебник, по нашему мнению, в обозримом будущем едва ли заменит традиционный, а только дополнит его теми элементами, которые печатный учебник реализовать не может. Его отличие от традиционного учебника – это значимая наглядность, красочность и динамичность представляемого материала, что существенно повышает мотивацию к учению. Электронный ресурс позволяет активно оперировать необходимой информацией, работать с моделями реальных процессов, самостоятельно проверять степень усвоения пройденного материала с помощью тестирования. Электронный образовательный ресурс может частично взять на себя функции преподавателя (интерактивность, взаимодействие, контроль) и печатного учебника (наличие информации, стремление к самостоятельному изучению материала).

В настоящее время происходит структуризация рынка разработчиков образовательных ресурсов. Увеличился интерес к электронным изданиям со стороны традиционных учебных издательств, но при этом неактивно привлекаются к разработке электронных версий авторы традиционных учебников. Разработка электронных приложений часто сводится к повторению структуры и формата печатного учебника – в нем те же страницы, но уже электронные, с выделенными "активными зонами", "щёлкнув" на которые, обучаемый получает дополнительную информацию или выполняет задания. На самом деле проблема выходит за эти рамки и необходимо при разработке электронного ресурса максимально реализовать его преимущественные возможности.

Основные отличительные признаки электронного ресурса от печатного учебника, на наш взгляд состоят в следующем:

1. Каждый печатный учебник (на бумажном носителе) рассчитан на определенный исходный уровень подготовки обучаемых и предполагает конечный уровень обучения. По многим общепрофессиональным предметам имеются учебники обычные (базовые), повышенной сложности, факультативные и др. Электронный ресурс по конкретному учебному предмету может содержать материал нескольких уровней сложности. При этом он будет весь размещен на одном электронном носителе, содержать иллюстрации и анимацию к тексту, многовариантные задания для проверки знаний в интерактивном режиме для каждого уровня.

2. Наглядность в электронном ресурсе значительно выше, чем в печатном учебнике. Наглядность обеспечивается использованием при создании электронных учебников мультимедийных технологий: анимации, звукового сопровождения, гиперссылок, видеосюжетов и т.п. Например, в учебнике по метрологии дается общая информация о тех или иных измерениях, а на компьютере можно наблюдать действия оператора при их проведении, движение отдельных элементов средства измерения, зафиксировать измерительную позицию и др.

3. Электронный ресурс обеспечивает разнообразие проверочных заданий, тестов, позволяет все задания и тесты давать в интерактивном и обучающем режиме. При неверном ответе можно давать верный ответ с разъяснениями и комментариями.

4. Электронные ресурсы являются по своей структуре открытыми системами. Их можно дополнять, корректировать, модифицировать в процессе эксплуатации.

Разработка Интернет-ресурса

В настоящее время можно говорить о тенденции слияния образовательных и информационных технологий. Не проводя сравнительного анализа локальных и глобальных сетевых технологий, можно утверждать, что последние обладают значительно более широкими возможностями и позволяют формировать на основе Интернета принципиально новые интегрированные технологии обучения. Развитие и распространение информационных технологий в различных сферах человеческой деятельности, а также неуклонно возрастающая доступность Интернета для разных слоев общества, позволяет сделать вывод о возможности широкого применения Интернет-технологий в сфере образования, что является составляющей перехода от индустриального к информационному обществу. Развитие сетевых информационных технологий направлено на повышение возможностей и доступности распространения и получения информации, что открывает большие перспективы в сфере образования. Это потребует развития, а в некоторых случаях и изменения не только форм образования, но и технологии обучения, в частности, методов распространения и получения знаний, при этом появляются новые возможности обновления содержания материала, а также расширения доступа к дополнительному образованию. Изменяется и роль преподавателя в учебном процессе, повышается эффективность взаимодействия с аудиторией, что способствует лучшему восприятию переданной информации и трансформированию её в знания, в понимание, умение, навыки. Роль преподавателя должна сместиться в сторону большего участия в управлении познавательным процессом, своевременной модернизации преподаваемого курса, дистанционному консультированию самостоятельных работ обучаемых и др. Управление включает интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателя, предполагающего обмен информацией всеми подходящими для данных условий современными средствами. Интерактивное взаимодействие помогает студенту включиться в творческий процесс, мотивирует активную работу, направленную на получение знаний, желание самореализации и состязательности каждого проявляется в группе всех участников образовательного процесса.

Участнику системы образования необходимо иметь доступ к тем знаниям, в которых он нуждается и в первую очередь для духовного и профессионального роста, а также формирования мировоззренческих позиций в современном информационном обществе. Получение знаний и дальнейшее их практическое применение в процессе обучения в значительной мере будет зависеть от степени открытости образовательных и научных ресурсов. Возникает потребность сделать доступ к образованию максимально открытым.

Формально процесс обучения можно представить в виде прямых и обратных взаимодействий участников учебного процесса: преподаватель – студент; студент – преподаватель; преподаватель – лекции – практические занятия – консультации – студент; студент – все виды самостоятельной работы – посещение лекций, практических занятий – преподаватель – все формы контроля знаний.

Из представленной последовательности можно сделать вывод о возможности формализации отдельных стадий процесса обучения. При этом повышение качества образования будет достигнуто именно за счет этой формализации, на основе повышения эффективности взаимодействия преподавателя со студентом на всех этапах, в большей или меньшей степени на каждом из них. Этого можно достичь на основе пропорционального, зависящего также и от формы обучения, использования информационных Интернет-ресурсов.

Основные цели, которые ставились нами при разработке образовательного консультационно-информационного Интернет-ресурса «Точность-Качество» следующие:

1. Доступность учебных материалов и консультационно-информационных ресурсов для всех заинтересованных лиц независимо от временного промежутка и местонахождения.

2. Возможность создания элементов информационно-коммуникативной среды образовательного учреждения.

3. Создание комфортной среды обучения, как для преподавателя, так и для студента одним из условий которой является оперативный доступ к новейшим учебным материалам.

4. Включение в образовательный процесс людей, имеющих ограничения по здоровью.

5. Выравнивание возможностей получить образование для различных социальных групп населения.

6. Возможность оптимизации количества специализированных аудиторий в учебном заведении за счет перенесения некоторых составляющих образовательного процесса, например, рубежного контроля, зачетного тестирования и др. в любые другие условия, где есть Интернет.

Основным условием при создании Интернет-ресурса было его максимальная автономность. На практике это означает, что все программные решения и действия выполняются на удалённом сервере, т.е. клиентских модулей на ПК обучаемого (пользователя) устанавливать нет необходимости. Это следует из того факта, что установка таких модулей в ряде случаев нежелательна, а иногда и просто запрещена админом.

Практика применения Интернет-ресурса

Практика применения консультационно-информационного ресурса "Точность-Качество" (http://micromake.ru) подтвердила правильность вышеупомянутых положений. Здесь же отметим, что создание такого Ресурса требует определенных знаний не только, что естественно, предмета, но и определенного умения в разработке внешнего оформления, создания надлежащей навигации, а самое главное поддержания Интернет-ресурса на достаточном уровне, соответствующему его назначению. Образовательный ресурс «Точность-Качество» предназначен студентам, аспирантам, инженерам, а также работникам, занятым в сфере производства. Ресурс предусматривает возможность интерактивного взаимодействия преподавателя со студентами on-line, благодаря внутренним возможностям сервера (контакты, сообщения, форум, чат), а также дополнительно (при возможности установки на ПК пользователя): Skype, ICQ, E-mail. Ресурс содержит возможность самоконтроля и тестирования. Из приведенного описания Ресурса можно сделать вывод о достаточно широком спектре взаимодействия в процессе обучения. Конечно, знакомство с Ресурсом вызовет у ряда преподавателей закономерное сомнение, в том, что цель может не оправдать те физические, интеллектуальные, а иногда и материальные затраты, которые необходимо вложить конкретному преподавателю. Обращаем внимание, что основные действия должны исходить именно от конкретного преподавателя, т.к. имеющиеся технические и людские возможности образовательного учреждения, в полной мере не заменят преподавателя, ввиду его уникальных профессиональных особенностей. В этом смысле Ресурс также должен быть в определенной степени уникален и поэтому требует от преподавателя значительных трудозатрат. Но как раз в этом случае и произойдет слияние образовательных и информационных технологий, о котором упоминалось выше. Следует сделать вывод, что применение информационных Интернет-технологий есть движение в направлении повышения качества обучения, путем повышения эффективности взаимодействия преподавателя со студентом на этапах образовательного процесса и одновременном

расширении возможностей этого взаимодействия. При этом существенно, повышается комфортность труда, как для студента, так и для преподавателя.

Приведём примеры применения отдельных модулей Ресурса в учебном процессе на примере общепрофессиональных дисциплин технического профиля: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы взаимозаменяемости», «Технология машиностроения».

При изучении перечисленных дисциплин необходимо выполнить самостоятельные работы: по сертификации оборудования; провести аудит конструкторско-технологической документации; провести поверку и метрологическую экспертизу средств измерений; выполнить расчеты точности и др. Все они могут предусматривать статистическую обработку массива случайных чисел.

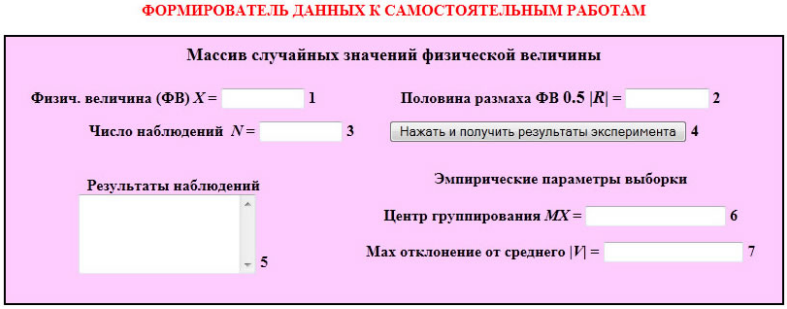


Рис. 1. Формирователь результатов наблюдений

Для решения подобных задач в Ресурсе предусмотрен модуль формирования исходных данных. Так, например, при выполнении студентами курсовой работы «Сертификация оборудования системы жизнеобеспечения населенного пункта» требуется провести статистическую обработку результатов многократных равноточных измерений. Цель – анализ состояния технологического процесса обработки и контроля деталей, входящих в ответственные соединения. Действия по формированию массива результатов наблюдения пояснено на странице http://micromake.ru/old/msis/zadankrmsis/slcifri.htm на примере обработки вала. На рис. 1 представлен формирователь, позволяющий получить базу данных, представляющих собой либо генеральную совокупность, либо выборку случайных чисел. Например, в окне 1 указывается номинальный размер, в окне 2 предполагаемый диапазон рассеяния, выбранное число измерений N, ставится в окне 3, при нажатии кнопки 4 в окне 5 получаем результаты наблюдений. Далее полученные результаты эксперимента, копируются в Excel и проводится статистическая обработка результатов наблюдений. Подобные задачи встречаются и в других дисциплинах. Массив случайных физических величин (ФВ) может состоять из: геометрических, механических, электрических и других ФВ.

В процессе обучения у студентов возникают вопросы, связанные с выполнением разделов учебного плана, оперативное реагирование на них со стороны преподавателя обеспечивается модулем «Контакты» http://www.micromake.ru/index.php?page=kontakt , где накоплена большая база вопросов и ответов на них. Кроме модуля «Контакты», предусмотрена возможность обращения с последующим получением ответа по e-mail. Интерактивность общения дополняется модулями «Форум» и «Тьютор» (требуется авторизация). Преподаватель - тьютор общается со студентом в чате или на форуме http://micr.pro .

Во всех случаях решается определенный круг задач, связанных с высвобождением времени преподавателя для осуществления индивидуального подхода к студенту, содействием самостоятельной и творческой работе студента, а также

поддержкой коллективной работы группы (Форум). Преподаватель по-прежнему остается главным звеном процесса обучения, с важнейшими функциями поддержка мотивации и интерпретации обучения группы или конкретного студента. В тоже время, электронная образовательная среда способствуют формированию и новой роли преподавателя. В такой высокоинформативной среде преподаватель и студент равны в доступе к информации, содержанию обучения, поэтому преподаватель уже не может быть единственным источником фактов, идей, принципов и другой информации, его новая роль в обучении – это наставник (тьютор).

Модуль «Видео» http://www.micromake.ru/old/media/media.htm – позволяет изучать взаимодействие инструмента и обрабатываемой детали или функционирование механизмов и узлов энергетических машин.

Ресурс позволяет самостоятельно проверять степень усвоения пройденного материала с помощью тестирования для этого предусмотрен многофункциональный, настраиваемый преподавателем по различным параметрам модуль «Тест» http://micromake.ru/tests/index.php. Вход на модуль «Тест» осуществляется по логину и паролю, которые могут быть выданы по запросу. На рис. 2 представлена позиция редактирования вопроса с возможностью выбора типа вопроса: «Множественный выбор», «Множество ответов», «Истина/Ложь», «Прямой ввод», «Эссе (произвольный ответ)». Устанавливается количество ответов. Выбирается шкала оценок: пятибалльная, пройдено/не пройдено, ECTS или др. При необходимости ограничивается время прохождения тестов, перемешиваются вопросы, ответы и др. Возможен самоконтроль и анализ своих ответов. При необходимости студент может воспользоваться электронным учебным пособием и методическими указаниями по изучению дисциплины, где даны темы и соответствующие им наименования дидактических единиц по ГОС, а также приведены ссылки на разделы электронного учебного пособия.

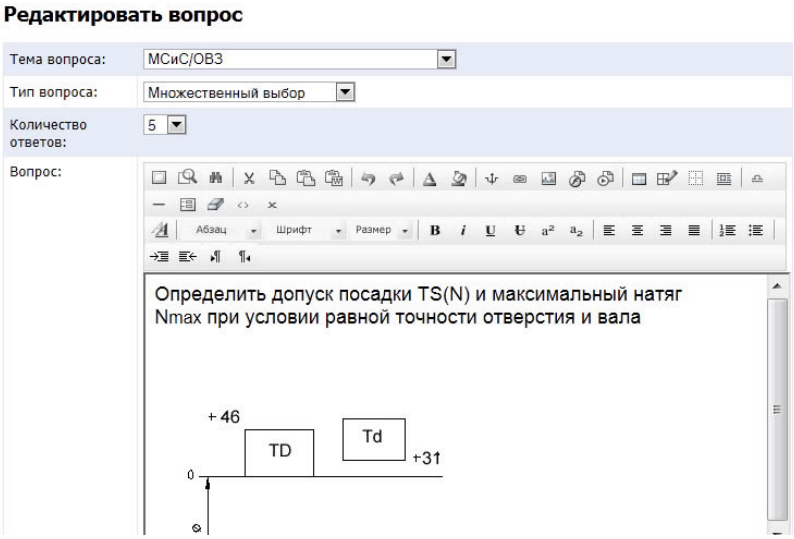


Рис. 2. Редактор вопросов теста

Важной функцией модуля является анализ разработанных преподавателем вопросов. На рис 3 представлена позиция показывающая статистику по одному из вопросов теста. Здесь видно, что по данному вопросу почти все неправильные ответы относятся к одной формулировке ответа, что означает необходимость выяснения причины этого факта. Как правило, вопросы и составляются с некоторой «ловушкой», позволяющей выяснить «заблуждение» большинства студентов при трактовке тех или иных свойств объекта, в данном примере – свойств системы допусков и посадок.

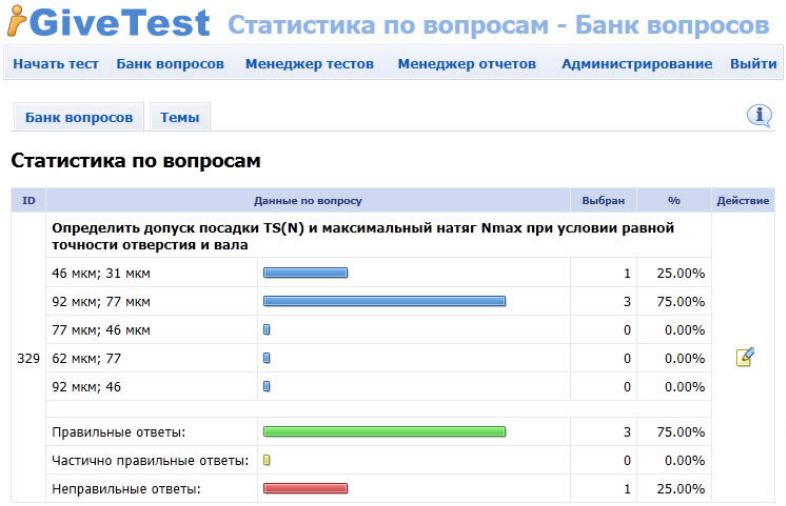


Рис. 3. Статистика по вопросам

Результаты тестирования студент видит на своей личной странице в виде количества правильных ответов (баллов), доли правильных ответов и оценки по установленной преподавателем шкале.

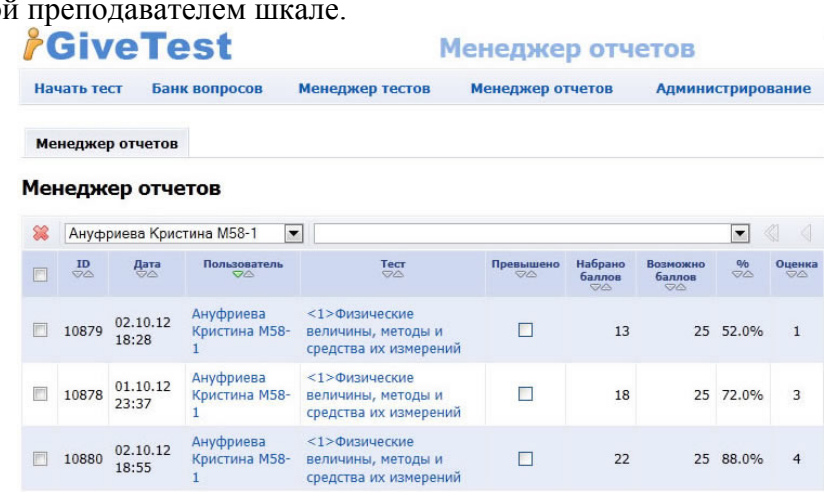


Рис. 4. Результаты тестирования

Установленный на сервере ресурса модуль «Watch» позволяет преподавателю проводить анализ индивидуальной работы каждого студента при посещении Ресурса: просмотренные страницы, время просмотра.

Интернет-ресурс «Точность-Качество» как информационное приложение к учебнику

Создание электронного ресурса – решение хотя и исключительно важной, но лишь части проблемы, необходима привязка к печатному изданию в виде учебника или учебного пособия. Нами проводилась разработка указанных вопросов и апробирование ряда решений на практике. Одновременно с написанием учебника параллельно создавался Интернет-ресурс, таким образом, чтобы материал этих источников дополнял друг друга и был взаимосвязан. Ресурс разрабатывался как сетевое электронное приложение с функциональными возможностями: on-line тестирование, общение, оперативная информация, просмотр медиа материалов, моделирование процессов и т.д. Результат – учебник (гриф МО РФ) «Метрология, стандартизация и сертификация» М.: Владос, 2010. 400 с. и электронное приложение к нему «Консультационно-информационный ресурс «Точность – Качество», сетевой адрес:

http://www.micromake.ru можно считать попыткой создания взаимосвязанного образовательного материала, в котором в определённой пропорции значимые функции выполняют печатный учебник и электронный Интернет-ресурс.

Литература

Кейптаунская Декларация Открытого Образования: Открывая будущее открытым образовательным ресурсам (сент. 2007). [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.capetowndeclaration.org/translations/russian-translation

ПОДХОД К АВТОМАТИЗАЦИИ ВИДЕОРЕГИСТРАЦИИ РАЗГОВОРНЫХ ВЫСТУПЛЕНИЙ

Королев Д.А.
Москва, МИЭМ НИУ ВШЭ

Представлен подход к решению задачи технического обеспечения записи и трансляции выступлений различного характера: лекций, конференций, интервью. Предлагается техническое решение в виде носимого устройства, выполняющего запись и трансляцию в Интернет до двух видеопотоков HD-телевизионного качества.

Approach to automation of videoregistration of speech-type performances. D. Korolev, MIEM HRU HSE

This paper presents an approach to solution of technical provision of recording and broadcasting of speeches of different type: lectures, conferences, interviews. Suggested portable device performs recording and live broadcasting to Internet up to two videostreams of HDTV-broadcasting quality.

Видеорегистрация событий жизни в последние годы стала нормой и требованием безопасности. В России редкий автомобиль не оснащен видеорегистратором, улицы и здания так же оснащены множеством видеокамер. В то же время, существуют события, записи которых необходимы, но которые сложно записать традиционным способом, поставив оператора с камерой: требуется много часов работы человека и последующая обработка (как минимум – нарезка и публикация) материала. При этом запись параллельно с захватом презентации становится еще более сложной задачей.

Можно назвать варианты решения этой задачи:

установить программу для записи (например, Camtasia), которая обеспечит захват экрана и запись с веб-камеры. Это простое, но эффективное решение, в ряде случаев его и достаточно, но здесь нет речи о трансляции и запись всё равно потребуется обрабатывать, хотя для этого и предусмотрены инструменты монтажа.

Использовать автомобильный видеорегистратор. В качестве второй камеры принять видеосигнал с проектора. С виду простой и эффектный вариант, дающий две синхронизированные записи, не очень подходит из-за особенностей аппаратуры: в регистраторах не бывает входов для микрофона, следовательно страдать будет звук, а это недопустимо, и дополнительная камера не бывает высокого разрешения, следовательно, снятая в HD видеокартинка будет дополняться размытой презентацией.

В обоих случаях перемещения выступающего никак не отслеживаются. Существуют программные средства получения видеоизображения стандартного

качества из HD-потока, за счет чего есть возможность программно перемещать «фокус» внимания камеры, но и это решение дает крайне сомнительный по качеству результат.

Понимая, что для решения серьезных, повторяющихся регулярно и не терпящих повторной перезаписи задач съемки событий, нужны качественные и бескомпромиссные средства, следует совместить опыт профессионалов телевидения и инженеров в области систем и сетей. Результатом стало предложение следующего подхода:

Видеорегистрацию выступающего производит PTZ-камера (управляемая видеокамера) с SDI или HDMI интерфейсом.

Детектирование (опеределение координат) выступающего производит видеоконтроллер Kinect, в будущих версиях планируется использовать камеры общего назначения.

Захват видеопотока SDI/HDMI производится компьютером, он же захватывает второй поток HDMI/VGA от проектора. Технически это реализовано использованием платы захвата с двумя видеовходами SDI и соответствующими конвертерами.

Комплекс так же оснащается источником бесперебойного питания и маршрутизатором Wi-Fi.

Программная начинка позволяет обеспечить захват двух видеопотоков, их сведение в один «широкий» (по запросу, возможна запись отдельно), кодирование для записи, кодирование для трансляции и трансляцию на указанный сервер. Для управления используется планшет или смартфон, подключенный к Wi-Fi сети устройства.

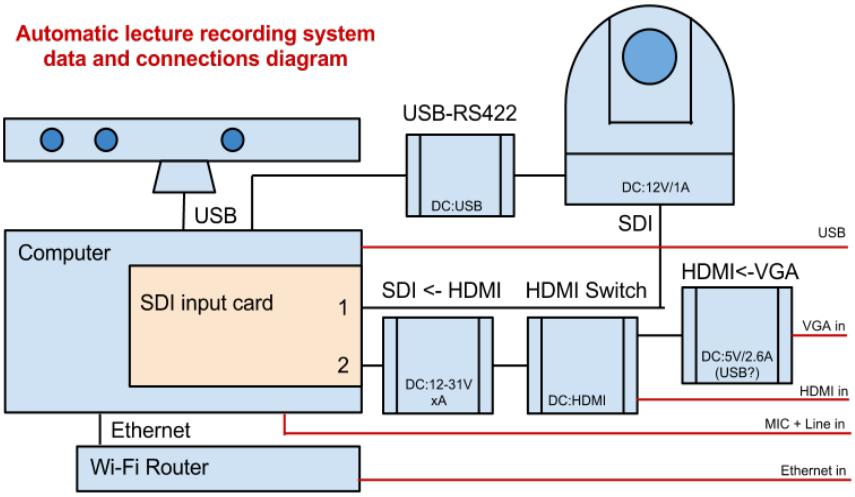


Рис. 1 Состав основных элементов съемочного комплекса.

Общий состав оборудования:
Компьютер
Плата ввода потоков SDI (двухканальная)
Контроллер Microsoft Kinect
Видеокамера PTZ (SDI, FullHD)
Преобразователь управляющего интерфейса RS422
Преобразователь HDMI-SDI для захвата презентации
Разветвитель HDMI
Преобразователь VGA-HDMI
Маршрутизатор Wi-Fi
Источник бесперебойного питания
Планшет п/у Android

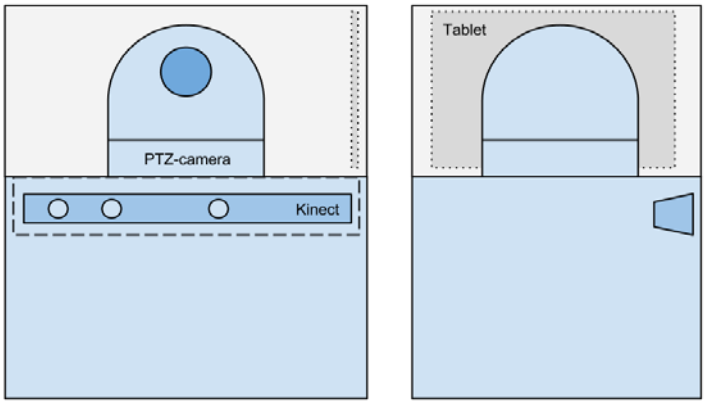


Рис. 2. Компоновка корпуса.

На первый взгляд, получается видеорегистратор с дорогим оборудованием. Однако, потребительские характеристики позволяют отнести это устройство к классу инновационных – оно не просто решает поставленную задачу, а меняет стиль и подход работы в своей области. Приведем несколько житейских примеров:

Запись лекции, конференции или защиты диссертации. Характерный сценарий: выходит один выступающий и, перемещаясь у доски или экрана, говорит и показывает на экране слайды с компьютера. Организация хочет получить полноценную запись для публикации или провести трансляцию события. Для этого техник приносит «ящик», включает в розетку, нажимает на корпусе кнопки «запись» и «трансляция», выбирает, что записывать: «камера» и «презентация». Микрофон может быть установлен непосредственно на корпусе (пушка) или помещен на выступающем (петличка). Если требуется мониторинг или тонкая настройка плана, он может воспользоваться планшетом, но это не обязательно. По окончании техник нажимает «стоп» и выключает устройство. Запись автоматически передается на указанный сервер или может быть скопирована на внешний носитель.

Запись интервью, концерта, любого события общего характера. Устройство не делает различий между двумя каналами видеозаписи. К одному подключена PTZ-камера, а второе может быть каким угодно, в том числе – другой видеокамерой. Таким образом, если потребуется, например, записать интервью, то вместо однообразной картинки «одним планом» мы можем получить прекрасное сочетание «следящей камеры» и «второго ракурса», обычно – общий план. При этом обе записи будут синхронизированы, иметь лучшее возможное на сегодня качество (DVI/HDMI) и для развертывания этого комплекса не нужен даже оператор – с этим справится и журналист: в комплекте в таком случае будет вторая миниатюрная камера и настольный штатив. Простой монтаж можно произвести непосредственно на устройстве. В случае записи концерта «ящик» устанавливается перед сценой, а выносная камера может быть установлена на большом расстоянии, поскольку используемый интерфейс SDI позволяет применять длинные кабели (300 и более метров), на стороне камеры используется конвертер в HDMI – в таком случае может применяться недорогая бытовая камера.

Стереосъемка. Используя две PTZ-камеры можно получить стереосъемку. Это математически более сложная задача – управление бинокулярной системой требует прецизионной точности, но такое решение даёт максимально возможное качество и стереоэффект, так как использует схему, повторяющую природное устройство бинокулярного зрения. Стереобаза при этом соответствует человеческой (примерно 7 см). Для съемки удаленных объектов требуется предусмотреть изменяемую стереобазу.

Интеграция в съемочные комплексы. Использование профессиональных интерфейсов позволяет включить устройство в состав любой переносной телевизионной студии (ПТС) соответствующего уровня в качестве источников сигнала. Например, если ведется видеозапись события с использованием телестудии, то следящая камера и захват экрана могут одновременно отдавать в микшер SDI-потоки, что позволяет избавиться от использования дополнительных операторов и дорогостоящей техники для решения задач захвата презентации.

Использование программно-аппаратных ПТС позволяет интеллектуализировать взаимодействие с камерой и предотвратить переход вещательной программы на камеру до ее готовности (камера может сообщать микшеру о готовности и до той поры не позволять перевести на себя активный канал), что позволит исключить брак в эфире и записи.

Важные пользовательские характеристики, которые так же следует выделить в предлагаемом подходе:

Никакие операции с устройством не должны требовать внимания во время регистрируемого события.

Запуск и окончание работы устройтсва должны быть возможны с приборной панели без использования дополнительных инструментов. Индикация должна однозначно показывать, идет ли запись, трансляция и какой режим выбран.

Запись будет передана любым доступным способом (Wi-Fi, Ethernet) автоматически, о чем зарегистрированному в комплексе пользователю будет отправлено уведомление. Невозможно забыть переписать или потерять такую запись – она в исходном качестве автоматически отправляется по доступным каналам связи на сервер, указанный в настройке. Пользователь при этом может скопировать ее на USB-устройство или по сети на свой компьютер вручную.

Ограничения:

Использование контроллера Kinect в действующей лабораторной версии составляют 4 метра по дальности и 90 градусов по углу обзора. Невозможно так же использование нескольких комплексов одновременно – контроллер использует лазерные лучи и они будут создавать помехи при наложении.

Устройство имеет источник бесперебойного питания, но не для автономной работы, а для предотвращения перезагрузки при внезапном пропадании электропитания. Автономная работа в течение записи не предусмотрена и затруднена относительно высоким энергопотреблением оборудования (около 200 Вт).

Описанный подход, безусловно, нельзя отнести к экономическому классу, стоимость решений, созданных на оборудовании профессионального класса, сопоставима со стоимостью отечественного автомобиля, но в то же время, фирменные устройства видеоконференцсвязи имеют сопоставимую цену, не решая большинства описанных задач. Так же, физическое исполнение устройства автоматической видеорегистрации подразумевает приоритет надежности над изящностью форм – оборудование предполагается применять в широком спектре задач и условий, поэтому оно должно быть выполнено в прочном носимом корпусе и быть неприхотливым к внешним условиям.

Литература

1. Королев Д. А. Методы и средства автоматизации многокамерной видеосъемки событий. «Качество. Инновации. Образование.» № 82 (3/2012). ISSN 1999-513X, стр. 49-59.

2. Королев Д. А. Методы обучения автоматического съемочного комплекса. Социокультурные и экономические аспекты функционирования городов: Сборник научных трудов. – М.: Экслибрис-Пресс, 2012, 304с. Стр. 103-113.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ LMS MOODLE В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ТУРИСТСКОГО ПРОФИЛЯ

Котлярова О.В., Писклаков П.В.
Челябинск, Южно-Уральский государственный университет

В статье приведен анализ использвания LMS Moodle в процессе формирования профессиональных компетенций у студентов туристского профиля в рамках дисциплины «Страноведение». Обоснована методика решения проблемы формирования профессиональных компетенций у бакалавров туризма на основе построения целостного педагогического процесса с позиций применения дистанционных технологий обучения в качестве методического сопровождения аудиторных занятий в учебном процессе.

Use of LMS Moodle during formation of professional competencies in students who study tourism. Kotlyarova O., Pisklakov P.

The article analyzes the use of LMS Moodle in the formation of professional competencies in students who study tourism within the discipline of ”Country Study”. Methods of solving the problem of formation of professional competencies in bachelors of tourism on the basis of building a holistic educational process from the point of application of distance learning technologies as a methodological support of classroom teaching are justified.

Компетентностный подход означает выбор новых стратегий образования и предполагает осознание и реализацию тесной связи образовательного процесса, содержания и результата, что обусловливает необходимость переноса акцента с намерений и задач преподавателя на реальные достижения обучающихся, в качестве которых выступают освоенные компетенции.

Обращение к компетентностному подходу в подготовке студентов туристского профиля вызвано следующими обстоятельствами:

– выпускники-профессионалы, свободные от стереотипов мышления и отношений, способны успешно решать задачи в области развития производства, экономики, социальной сферы, подготовки специалистов труда в системе рыночных отношений;

– выпускники-профессионалы, вооруженные новейшими научными достижениями, знаниями и умениями управления технологическими процессами, могут успешно внедрять современные достижения науки и технической мысли в производство;

– выпускники-профессионалы, нравственно порядочные, честные люди могут успешно решать проблемы экономики, социальной жизни, политики, науки и практики, на основе их единства, компетентностно управлять производством и обществом;

– выпускники-профессионалы, подготовленные к управленческой деятельности, могут успешно решать вопросы межличностных отношений,

организовывать коллектив на решение производственных задач на основе психолого-педагогического менеджмента;

– выпускники, сориентированные в профессиональных ценностях, имеющие твердую установку на профессиональную подготовку, могут успешно овладеть основами профессионального мастерства, способны инновационно, творчески решать задачи управления и организации производственных процессов;

– выпускники, овладевшие не только достижениями отечественной, но и зарубежной наукой и практикой, средствами новейших информационных технологий, средствами коммуникации способны компетентностно, грамотно решать социальные и производственные проблемы, мобилизуя на творческое отношение к делу целые коллективы [1].

На сегодняшний день вузы, осуществляющие подготовку бакалавров туристского профиля, зачастую испытывают значительные трудности, как при наборе студентов, так и при организации их учебы. Это обусловлено рядом причин, характерных для данного профиля подготовки (как правило, на данное направление поступают абитуриенты, ориентированные на спортивную подготовку в сфере туризма).

Также у студентов первого курса возникают проблемы с адаптацией, что связано с личностными качествами самих студентов, отсутствием навыков к самостоятельной учебной деятельности, отличные от школьных условия обучения (протяженность занятий, высокий процент самостоятельной работы и т.д.). Основной контингент студентов вуза поступает из области сельских районов и из ближнего зарубежья (Казахстан), они уходят из-под опеки родителей и начинают свою самостоятельную жизнь, хотя еще не готовы к полноценному самоконтролю.

Вследствие этих обстоятельств, статистика в области подготовки студентов направления «Туризм» указывает на несоответствие части сформированного контингента требованиям, предъявляемым к формированию профессиональных компетенций студентов, что влечет за собой неудовлетворительную успеваемость студентов и отсев определенной части контингента.

Кроме того, полноценное высшее образование студента-бакалавра туризма должно удовлетворять некоторым общим требованиям подготовки выпускников. К ним, прежде всего, отнесены: достижение фундаментальности предметных знаний выпускников и направленность содержания высшего образования на развитие у них профессионального творчества и потребности в самообразовательной деятельности. Для достижения такого уровня фундаментальности приоритетное значение имеют географические дисциплины, которые наряду с общепрофессиональными дисциплинами содержат наиболее фундаментальные знания и являются базой для формирования общей и профессиональной культуры будущих выпускников.

Общая продолжительность теоретического обучения в учебном плане бакалавров по направлению подготовки 100400 «Туризм» — 7996 часов. Цикл Б.2 (Математический и естественнонаучный цикл) составляет 1352 часов или 16,9% от общего количества часов теоретического обучения. Из них на географический модуль, в который входят такие дисциплины как социально-экономическая география современного мира, страноведение, туристское ресурсоведение, география туризма, приходится 360 часов, т.е. 4,5% от общего количества часов теоретического обучения.

Можно утверждать, что отведенных часов явно недостаточно, так как задача преподавателя в рамках компетентностного подхода не ограничивается только передачей студентам определенного объема знаний, она состоит в формировании личности профессионала, способной самостоятельно добывать необходимые знания и творчески их использовать для повышения эффективности своего труда.

Поэтому большую значимость приобретает проблема технологического обеспечения учебного процесса, создания условий обучения, адекватных возможностям студентов, в вузе и разработки специальных программ по оптимизации процесса обучения студентов в вузах. В этих условиях задача преподавателей, учебно-вспомогательного состава и руководства всех уровней состоит в том, чтобы, усилить мотивацию каждого студента к получению того объема знаний и формированию тех профессиональных компетенций, которые установлены федеральным государственным образовательным стандартом по данному направлению подготовки, и создать широкие возможности для их формирования. Это особенно важно для студентов, которые стремятся работать, или ориентированных на спортивные достижения и большую часть времени находящихся на учебно-тренировочных сборах или соревнованиях, и вынужденных, в связи с этим, переходить на индивидуальный график обучения.

Таким образом, процесс обучения из предметно-ориентированного становится личностно-ориентированным. Для обеспечения наиболее полного личностного включения в осваиваемую профессиональную деятельность, студенту необходимо обеспечить возможность самообразования и группового взаимодействия, при участии преподавателя, путем реализации и конструирования опыта своей деятельности. При этом необходимо блокировать возможность действовать репродуктивно, инициировать поиск новых способов действия и взаимодействия для обоих субъектов образовательного процесса. Студент должен быть соучастником и инициатором процесса своего образования. Следует отметить, что важнейшим фактором обеспечения высокого качества профессиональной подготовки студентов туристского профиля является их активная учебно-познавательная деятельность, осуществляемая в результате использования современных образовательных технологий.

Сочетание устоявшихся подходов к процессу обучения с дистанционными методами позволяет расширить деятельностное поле для формирования профессиональных компетенций у бакалавров направления подготовки «Туризм», Мобильная информационно-образовательная среда, создаваемая при помощи дистанционных технологий, способна помочь студентам-спортсменам, подолгу находящимся на сборах и соревнованиях или «работающим» студентам, успешно усваивать учебный материал, независимо от местонахождения студента.

Дистанционное образование – процесс приобретения знаний и навыков с помощью образовательной среды, основанной на использовании информационных технологий, обеспечивающих обмен учебной информацией на расстоянии, и реализующей систему сопровождения и администрирования учебного процесса [2].

В системе дистанционного образования меняется не только форма и содержание взаимоотношений «преподаватель – студент», но и меняются функции каждой из сторон. Из пассивного потребления знаний обучение превращается в активный процесс взаимодействия преподавателя и студента. Готовность «занятого» студента к такой учебной деятельности определяется высокой мотивацией обучения, способностью к самоорганизации и самодисциплине, способностью к самостоятельному поиску информации и освоению учебного материала, выполнению промежуточных и итоговых аттестационных работ. Все вышеназванные качества характеризуют высокоразвитую, сформированную личность.

Для того, чтобы сделать более доступными системы электронного дистанционного обучения более широкому кругу студентов, ВУЗу необходимо умело сочетать различные образовательные технологии, чтобы каждый студент мог максимально эффективно анализировать свой потенциал и получил возможность не только профессионального обучения, но и развития личностного роста [3].

В настоящее время в мире существует большое число платформ для организации дистанционного (электронного) обучения. При выборе дистанционного обучения для факультета сервиса и туризма мы использовали электронное образовательное пространство на базе LMS Moodle. Преимуществами LMS Moodle являются распространение системы на принципах Open Source (открытое программное обеспечение), гибкость системы, использование при построении системы принципов педагогики социального конструкционизма, наличие широкого спектра коммуникационных возможностей для студентов, также можно отметить наличие широкого спектра плагинов, расширяющих функциональность системы, и переводов системы на разные языки. На сегодняшний день Moodle является, пожалуй, самой популярной LMS в мире: зарегистрировано более 70 000 сайтов в 223 странах, использующих в качестве платформы LMS Moodle, и более 63 миллионов пользователей, среди которых крупные мировые университеты, например, Open University в Великобритании.

Рассмотрим использование возможностей LMS Moodle на примере изучения цикла естественнонаучных дисциплин (в частности, курса «Страноведение») для студентов направления подготовки «Туризм», обучающихся на факультете сервиса и туризма Южно-Уральского государственного университета.

Нами создан интерактивный обучающий курс по дисциплине «Страноведение» для направления подготовки «Туризм». Цель курса – повышение эффективности обучения и успеваемости студентов по курсу «Страноведение» с использованием информационно-коммуникационных технологий на базе LMS Moodle.

Задачами курса является повышение эффективности восприятия лекционного курса и выполнения практических заданий с использованием интерактивных технологий.

Структура курса состоит из нескольких разделов. Вводный раздел содержит программу курса, методические указания по работе с курсом, базовые учебные материалы (учебник, конспект лекций), краткий глоссарий по страноведению. Каждая тема курса представлена отдельным разделом, в который входит текст лекции, ссылки на видеоматериалы по теме, задания, выполняемые студентом по данной теме, проверочный тест по теме.

Также в курсе присутствуют раздел с комплексным заданием по курсу, которое выполняется студентом на интерактивном практическом занятии, и раздел с итоговым тестом по курсу.

Управление этим курсом (проверка заданий, размещение материалов и т. д.) осуществляется преподавателем, ведущим данную дисциплину.

Анализируя результаты внедрения курса можно выделить следующие проблемы:

– недостаточная самоорганизованность студента при использовании дистанционных технологий обучения;

– сложность своевременной корректировки студента преподавателем в процессе выполнения заданий;

– невозможно проверить уровень самостоятельности студента в процессе выполнения заданий и при тестировании;

– сложность проверки сформированности визуальной памяти студента при работе с географическими картой.

Все вышеперечисленное позволяет говорить о том, что наиболее оптимальной схемой организации процесса обучения студента в рамках курса «Страноведение» является применение дистанционных технологий обучения в качестве методического сопровождения аудиторных занятий по дисциплине.

Литература

1. Котлярова, О.В. Формирование профессиональных компетенций у студентов туристского профиля/ О.В. Котлярова. — Saarbruecken: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH&Co.KG, 2012. — 173 с.

2. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим-Бад; редкол.: М.М. Безруких, В.А. Болотова, Л.С. Глебова и др. — 3-е изд. — М.: Большая Российская энциклопедия, 2009. — 528 с.

3. Кузнецова, З. М. Управление качеством дистанционного образования / З.М. Кузнецова, Г.С. Фисенко // Фундаментальные исследования. — 2006. — № 1 — стр. 43-45 URL: www.rae.ru/fs/?section=content&op= show_article&article_id=1703 (дата обращения: 30.01.2013)

ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Карасюк В.В., Кошевая Н.А., Мазниченко Н.И.
Украина, Харьков, Национальный университет «Юридическая академия Украины им. Ярослава Мудрого»

Рассматриваются особенности дистанционного изучения гуманитарных дисциплин. Описана структура виртуального информационного пространства в Национальном университете «Юридическая академия Украины имени Я. Мудрого». Представлены итоги использования учебного информационного комплекса по дисциплине «Правовая информация и компьютерные технологии в юридической деятельности».

Methods of distant studying humanities. Karasiuk V., Koshevaya N., Maznichenko N.

The peculiarities of distant studying humanities are considered. The structure of virtual information space within the National University “Yaroslav the Wise Law Academy of Ukraine” is characterized. The summary of using teaching complex on the discipline “Legal data and computer technologies in practising law” is given.

Введение.

Трансформации коммуникационного поля (частью которого являются, например, виртуальные информационные среды), темп которых имеет выраженную тенденцию к расширению, представляют определенный вызов для современной педагогики. В образовательной сфере произошли принципиальные изменения с развитием информационных технологий, и, в частности, технологий дистанционного обучения. В Национальной доктрине развития образования в Украине [1] определена новая стратегия реформирования образования, которая направлена на обеспечение государственных гарантий равной доступности к качественному образованию на разных этапах обучения. Благодаря Болонскому процессу, в дополнение к академическим образовательным программам, которые лежат в основе подготовки бакалавров и магистров, возникла необходимость в неформальных программах обучения. Регламентация образовательных услуг такого обучения нашла свое отображение в международном стандарте ISO FDIS 29990 -2010 (E) [2].

Реализацию этих услуг и современных подходов в обучении могут обеспечить лишь адекватные современные средства образовательной деятельности, мониторинга

освоения учебных программ, внедрения автоматизированных систем контроля и управления образовательным процессом. Современный рынок предлагает относительно небольшое количество программных систем, разработанных различными авторскими коллективами и фирмами, которые позволяют на их основе создать единое информационное пространство обучения как в отдельно взятом учебном заведении, так и в системе образования в целом.

Современная коммуникационная среда существенно понижает эффективность многих педагогических приемов, которые наработаны в индустриальной фазе развития цивилизации, то есть ее влияние на учебный процесс есть амбивалентным. Предоставляя громадные возможности для поиска необходимой информации, эта среда, в то же время, во многом ограничивает эффективность традиционных стимулов для ее усвоения. «Все знает Google» - роль высшей школы как «источника знаний» падает, и эта тенденция только усиливается.

Среди эволюционных изменений системы образования следует отметить несколько тенденций: уменьшение роли преподавателя в учебном процессе; одновременно понижение уровня моральных принципов современного общества, причем в соответствии со снижением уровня непосредственного влияния преподавателей на учащихся; усложнение междисциплинарных связей; ускорение темпов обновления учебных материалов и увеличение их объема; востребованность и повышение цены практических знаний учащихся [3]. С другой стороны, объективное повышение уровня компьютеризации образования приводит к широкому распространению средств самообразования на основе широко представленных средств и доступного информационного обеспечения. То есть, специфика виртуального образовательного пространства способствует поляризации образовательной деятельности от абсолютно несамостоятельной до полного принятия учениками на себя функций управления учебной деятельностью. В последнем случае все психологические механизмы обучения работают иначе, что, в свою очередь, ведет к принципиальной смене современной парадигмы образования. Очевидно, что в условиях дистанционного обучения удаленность и временная асинхронность усложняют процесс текущего контроля процесса обучения.

Цель исследования.

Повышение эффективности информационных технологий обеспечения образовательной деятельности путем построения интегрированной информационной среды образования, использования программных средств и методик совершенствования информационного наполнения пространства учебных ресурсов, повышение качества тестирования знаний и мониторинга траектории индивидуального направленного обучения.

Особенности представления правовой информации

Информация, используемая для решения практических и научных задач в области правоведения, в том числе для обучения по специальности правоведение, относится к правовой [4]. Она имеет определенные особенности:

- большой объем (например, действующая нормативная база Верховной Рады Украины насчитывает около 300 тысяч документов), и дополнительно огромный массив учебной информации помимо нормативной;
- эта информация представлена в виде неструктурированной текстовой, которую трудно формализовать, а в качестве элементов структуризации этих данных используется сегодня лишь механизм гиперссылок;
- правовая информация должна быть достоверной, т.е. полностью соответствовать действующему законодательству;
- имеет временные ограничения своей легальности;

- часто имеет описательный характер и для определений используются синонимичные термины;
- размещена в отдельных базах данных, хранилищах, локальных сетях и для различных ее видов используются различные форматы представления;
- некоторые другие, которые характерны для содержания и несущественны для электронной формы представления.

Названные особенности юридической информации накладывают свои требования на информационное обеспечение дисциплин, изучаемых в специальности правоведение и на профессиональную деятельность правоведов.

Постановка задачи.

Исследовать особенности информационного наполнения учебных дисциплин. Усовершенствовать структуру виртуальной информационной среды для изучения гуманитарных дисциплин. Предложить средства совершенствования и оценки качества информационного наполнения электронных учебных курсов и тестов.

Создание интегрального пространства учебной информации.

Рассмотрим, каким образом реализуются подходы к обучению гуманитарным дисциплинам с использованием возможностей информационных технологий в Национальном университете «Юридическая академия Украины имени Ярослава Мудрого».

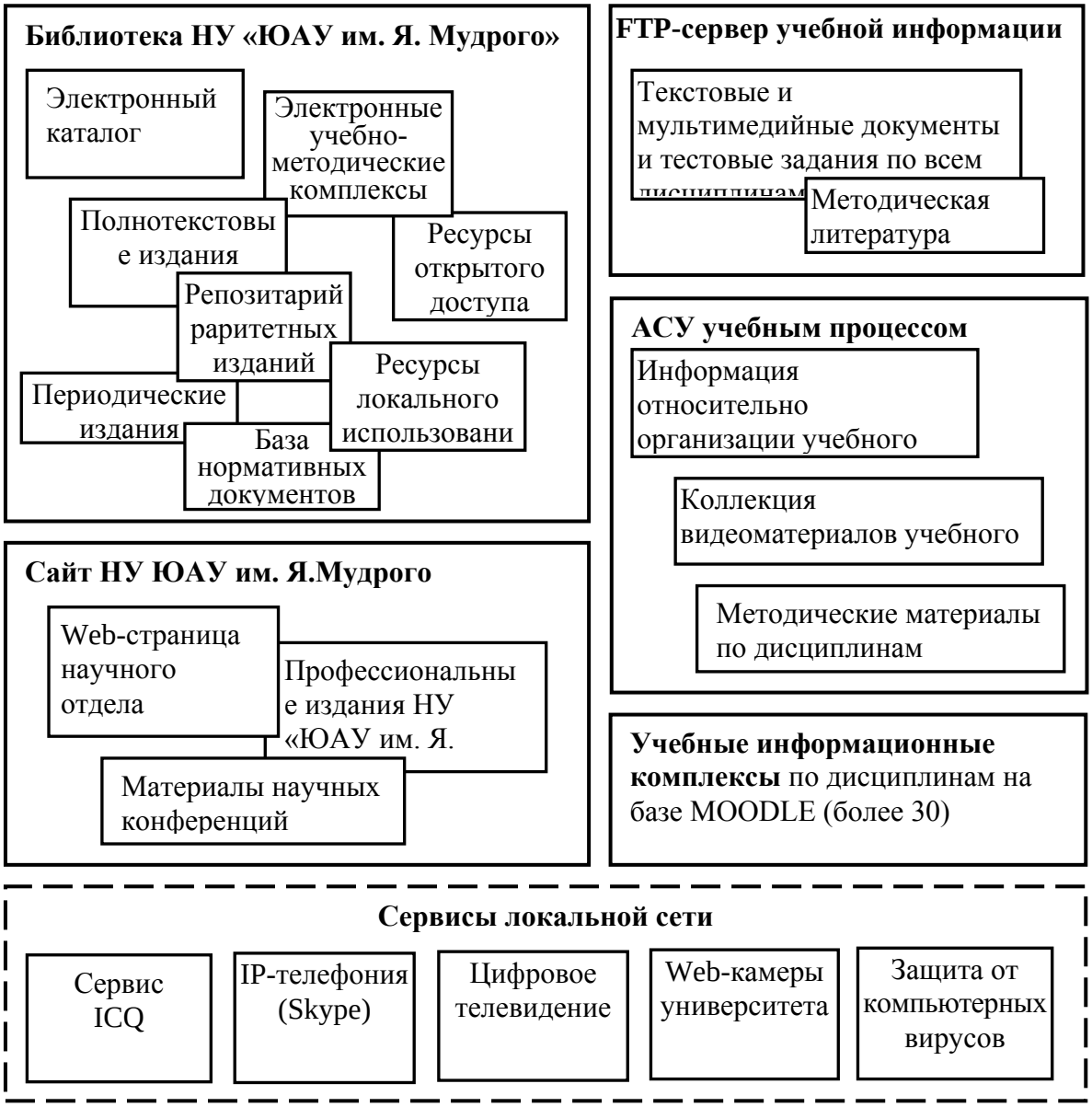
Виртуальная образовательная среда (интегрированное пространство знаний) необходима для объединения различных источников информации по различным дисциплинам и участникам образовательного процесса (преподавателям и студентам) в рамках единой системы.

Создание интегрированного пространства знаний является нашей перспективной целью и в настоящее время выполняются теоретические проработки способов представления учебных объектов и осуществляется практическая реализация отдельных подсистем. Общая структура образовательного пространства представлена на рис. 1.

Среди компонентов виртуальной информационной среды присутствуют как традиционные, широко используемые во всех университетах, так и специально разработанные для правоведов.

В рамках интегрированного образовательного пространства способ организации учебных материалов должен отвечать некоторому стандарту. В то же время изменения и модернизация в учебных планах и дисциплинах приводят к тому, что по многим учебным вопросам нет «общепринятых» и «устоявшихся» подходов. Из этого следует, что в системах обучения, развернутых в сети, должна присутствовать эффективная технология для возможности преподавателям собственноручно онлайн править свои учебные курсы. Это особенно актуально для правовых дисциплин, в которых наблюдается большая изменчивость содержания правовых норм.

Актуальной оказалась проблема защиты авторских прав на электронные учебные материалы. С момента их доступности в сети началось их активное копирование и использование не только студентами университета, но и за ее пределами, без согласия и соответствующих разрешений авторов. Эта проблема для Украины лежит не только в плоскости правоотношений и технологических возможностей, но и в целесообразной организационной структуре. В университете в качестве правовых средств защиты интеллектуальной собственности на содержание электронных учебных курсов осуществлена регистрация авторских прав на их содержание [5].



Информационная структура учебной информации в локальной сети университета

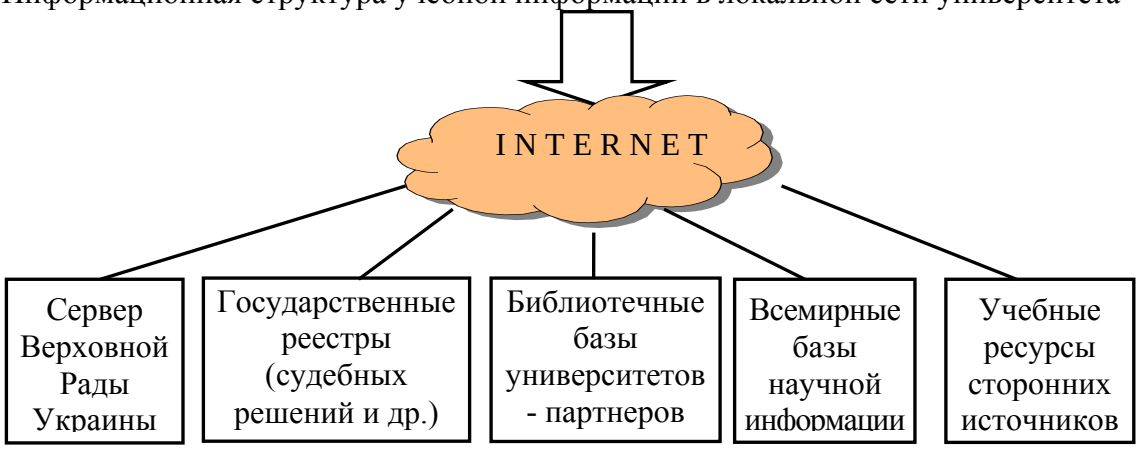


Рис. 1. Структура учебной среды для пользователей в сети университета.

Использование учебных информационных комплексов в локальной сети университета

Сегодня перспективным направлением развития дистанционного образования является интерактивное общение преподавателя и студента средствами информационных коммуникационных сетей, в том числе с помощью Интернет-технологий [6, 7].

Дистанционное обучение с использованием компьютерных и информационно-коммуникационных технологий, как правило, реализуется в следующих формах:

Телеконференции - e-mail переписки, основанные на списках, как альтернативы обычной переписке. Для такой формы обучения характерно достижение лишь базовых задач образования.

Чат-занятия - учебные занятия с использованием чат-технологий: обменом небольшими текстовыми сообщениями в реальном времени. Такие занятия проводятся одновременно, чтобы все участники имели возможность совместного доступа к чату. Чат, как средство общения может использоваться как отдельно, так и вместе с другими формами обучения, дополняя их.

Веб-занятия - это собирательное понятие для дистанционных уроков, которые проводятся в виде конференций, семинаров, деловых игр, форумов, лабораторных и контрольных работ, практикумов, онлайн тестирования, опросов и других форм учебных занятий, которые реализуются с помощью технологий WWW нового поколения, обеспечивающих интерактивность общения. Именно на такую форму обучения сейчас возлагаются наибольшие надежды, как на очень удобную, непритязательную к техническому оснащению, гибкую в управлении и интуитивно понятную в использовании лицами разного возраста и образованности. Основным средством интерактивного общения учащихся с преподавателем и между собой при использовании web-технологий является форумы - технология обмена текстовыми сообщениями. В отличие от чата - более простой формы общения - форумы позволяют обмениваться сообщениями асинхронно, а значит достаточно длительными во времени; форумы и сообщения в нем могут иметь как частный, так и публичный характер; организуются по конкретным темам, в которых удобно задавать вопросы и искать ответы на ранее заданные вопросы; дают возможность комментировать чей-то вопрос или ответ на него, выражая при этом, например, свое мнение по той или иной проблеме. Форумы являются, прежде всего, источником практических знаний, в отличие от обычных web-занятий, ведь форумы создаются на «истории» живого общения по наиболее актуальным вопросам и, как правило, носят практический характер.

Аудио-, видео-конференции (аудиокасты, вебкасты, вебинары) - форма обучения с помощью современных технологий передачи звука и изображения. Позволяют проводить практические «встречи» преподавателей и слушателей на большом расстоянии, также позволяют собрать значительную аудиторию, но требуют присутствия слушателя у технических средств воспроизведения такого общения в определенное, заранее заданное время. Могут организовываться как в одностороннем порядке, так и с использованием обратной связи - то есть быть интерактивными [8].

Сейчас в Национальном университете «Юридическая академия Украины имени Ярослава Мудрого» существует потенциальная возможность реализации всех вышеупомянутых форм с помощью создаваемых в Центре информационных технологий учебных электронно-информационных комплексов (УЭИК) [9-11] по дисциплинам учебного плана, которые наделены такими возможностями:

1) способны обеспечить более углубленное изучение студентом определенной учебной дисциплины, поскольку включают в себя не только текст учебника, но и другие источник;

2) исключают необходимость в использовании большого объема бумажного материала (учебников, комментариев, сборников постановлений Верховного суда Украины, материалов судебной практики и т.д.);

3) могут использоваться: а) при подготовке студентами рефератов, выполнении контрольных и написании курсовых работ, научных студенческих докладов; б) при отработке пропущенных практических занятий, проведении групповых и индивидуальных консультаций; в) для индивидуальной работы и самостоятельной проверки полученных в процессе изучения УЭИК знаний, подготовке для сдачи экзаменов и зачетов;

4) включают в себя достаточно большой объем необходимой для получения качественного образования учебной информации, являются очень компактными и могут постоянно пополняться необходимыми материалами без использования для этого достаточно громоздкого процесса опубликования учебников или учебно-методических пособий;

5) могут использоваться для проверки знаний студентов в процессе модульного контроля знаний, текущего контроля знаний и выборочного контроля (ректорские проверки);

7) преимуществом УЭИК является также и то, что доступ к ним может быть обеспечен не только путем использования существующих в учебном заведении компьютерных сетей, но и сети Internet, в том числе с помощью мобильных устройств - планшетов, смартфонов и т.п.

Особенно хотелось бы отметить следующее: УЭИК могут обеспечить наивысшую актуальность учебной информации за счет отслеживания содержания каждого раздела ответственным преподавателем и изменения в содержание могут вноситься в УЭИК постоянно (ежедневно) из кафедральных или личных компьютеров (через сеть Internet) [12]. Это особенно актуально в ситуации постоянного изменения нормативно-правовой базы. На текущий момент большинство комплексов полностью завершены и практически используются в учебном процессе.

Опыт использования учебного информационного комплекса по дисциплине «Правовая информация и компьютерные технологии в юридической деятельности»

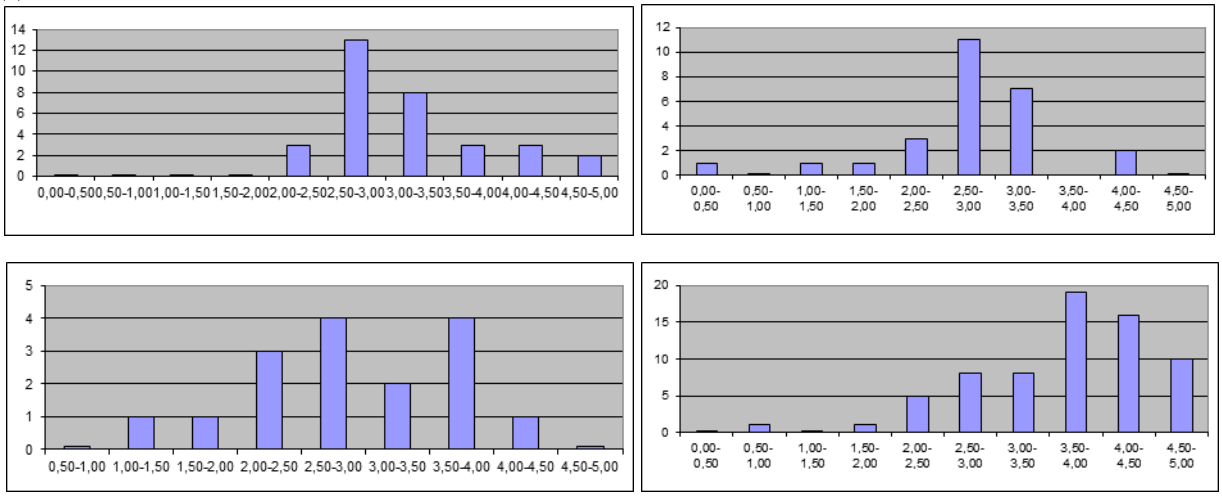


Рис. 2. Распределение оценок студентов по первым четырем темам.

Практическое применение комплекса по дисциплине «Правовая информация и компьютерные технологии в юридической деятельности» показало, что в целом он выполняет поставленную задачу – в результате его использования студенты показали

успеваемость по дисциплине на уровне 2,89 – 3,58 по пятибалльной шкале оценок. Это соответствует среднестатистическим показателям успеваемости соответствующих специальностей и курсов по университету. Для наглядности на рис. 2 показано распределение оценок студентов по первым 4 темам дисциплины. Выразительное группирование оценок в области 3 баллов указывает на стабильность знаний студентов.

Наглядным показателем качества тестов также является индекс легкости вопросов в заданиях. На рис. 3 в графическом виде показано распределение индекса легкости по вопросам тестов первых четырех тем.

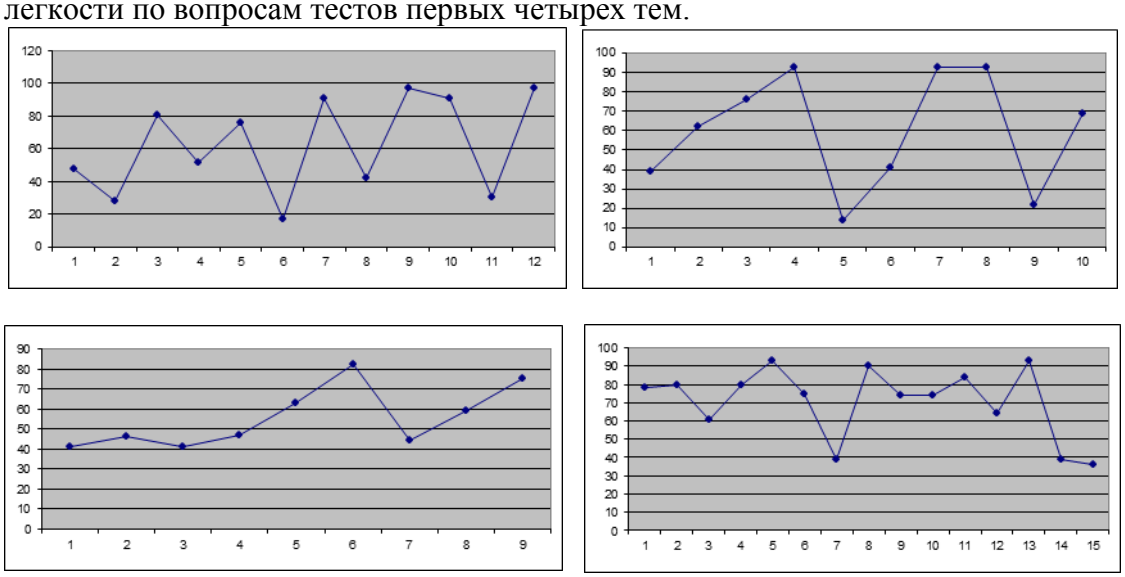


Рис. 3. Индексы легкости тестовых вопросов первых четырех тем.

Полученные распределения индексов легкости тестовых вопросов указывают на необходимость совершенствования вопросов во всех случаях, когда значения индекса является высоким и выделяется среди значений индексов остальных вопросов. Анализ этих показателей, а также индекса и коэффициента дифференцирования положен в основу используемой методики совершенствования тестов.

Выводы.

Таким образом, можно сделать несколько выводов. Современные студенты для повышения эффективности обучения требуют расширения информационных услуг, в том числе на рабочих местах в общежитиях и дома. Нарастающие объемы и темпы увеличения доступной для обучения информации в электронном виде поставили теоретическую и практическую проблемы управления информационным наполнением систем обучения и контроля знаний. Реализация положений Болонской декларации в системе высшего образования и науки Украины требует более глубокой стандартизации процессов обучения и уровня знаний учащихся.

Реализованная в НУ «ЮАУ им. Я.Мудрого» модель виртуальной информационной среды обучения обеспечивает:

- неограниченный доступ к информационным учебным ресурсам, которые сосредоточены в сети;
- современную среду коммуникаций, общения и обмена информацией;
- электронное общение по цепочке: студент - преподаватель - кафедра - деканат - библиотека - ректорат;
- доступ к глобальной сети Internet и всем ее информационным ресурсам;
- развитие творческих способностей студентов, умений и навыков работы в информационном пространстве;

- адаптацию студентов к современному информационному миру и будущей профессиональной деятельности;
- разработана методика совершенствования качества тестов по дисциплинам гуманитарного направления.

Перспективные исследования предполагается выполнить в направлении создания структур представления знаний и установления связей между понятиями в области правоведения, в зависимости от наличия взаимосвязей между ними в информационных источниках. Также предполагается исследование влияния принципов самоорганизации на качество создаваемой множеством пользователей информационной базы предметной области правоведения.

Литература

1. О национальной доктрине развития образования / Указ Президента Украины от 17.04.2002 г. № 347 [укр.] // Образование Украины. – 2002. - № 33. с. 4 – 6.
2. ISO FDIS 29990 -2010 (E) «Learning services for non-formal education and training – Basic requirements for service providers». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.enad.ru/usr/ISO-DIS%2029990.pdf
3. Головань, В. Способ информационной поддержки аудиторных и дистанционных занятий / В.Г. Головань, А.М. Дроздов, В.В. Мамич // Системы обработки информации. Сборник научных трудов.– Харьков: Харьковский университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба. Вып. 7 (88), 2010. с. 112 – 116.
4. Закон Украины «Об информации» / Ведомости Верховной Рады Украины. [укр.] - 1992. - № 48. - С. 650.
5. Свидетельство о регистрации авторского права на произведение № 45337 от 27.08.2012 г. База данных «Учебный электронно-информационный комплекс (УЭИК) по учебной дисциплине «Правовая информация и компьютерные технологии в юридической деятельности», авторы Иванов В.Г., Иванов С.М., Карасюк В.В., Комаров В.В., Кошевая Н.А., Ломоносов Ю.В., Любарский М.Г., Гвозденко М.В., Мазниченко Н.И. [укр.]
6. Батура, М. Новые образовательные технологии на основе высококачественной видеоконференцсвязи / М.П. Батура, Б.В. Никульшин, В.Ю. Цветков // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ 2010): доклады IX Международной конференции (Минск, 18 ноября 2010 г.). – Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2010. – С. 122-127.
7. Карпенко, М. Непрерывное образование на основе информационно-коммуникационных технологий / М. Карпенко // Высшее образование в России. – 2005. – № 6. – С. 8-18.
8. Можаева, Г. Автоматизированная система дистанционного обучения «Электронный университет» / Г.В. Можаева, Е.В. Рыльцева, В.И. Скрипка // Открытое и дистанционное образование. – 2008. – № 3 (31). – С. 68-74.
9. Комаров, В. Инструктивные материалы для подготовки учебных электронных комплексов (для разработчиков УЭИК).
10. Комаров, В.В., Иванов С.Н., Карасюк В.В., Глинянский С.В., Луговой А.С. [укр.] - Харьков, 2011. – 16 с.
11. Создание электронных учебных дисциплин в виртуальном учебном пространстве Львовской политехники. Пособие / Сост. Федасюк Д.В., Озерковский Л.Д., Якубенко В.М. [укр.] – Львов: Издательство Национального университета „Львовская политехника”, 2009. – 60 с.
12. Анисимов А.М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle. Учебное пособие.2-е изд. испр. и дополн.– Харьков, ХНАГХ, 2009. - 292 с.

О НЕОБХОДИМОСТИ ГУМАНИТАРИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КУРСА ИНФОРМАТИКИ.

Кравцова А.Ю., Трубина И.И.
Москва, ФГНУ «ИСМО РАО»

В статье рассматриваются проблемы трансформации личности учащихся в информационном обществе и задачи, стоящие перед информатикой по корректировке методической системы преподавания.

The need humanitarization general course of computer science. Kravcova A., Trubina I.

The problems of transformation of individual students in the information society and the challenges faced by computer science to adjust the methodology of teaching.

Привычная среда, окружающая человека, стремительно меняется под воздействием информационных и коммуникационных технологий. Изменения среды требуют формирования у личности соответствующих, во многом новых по отношению к индустриальному обществу, адаптационных механизмов. В первую очередь это относится к феномену «цифровой информации», все больше определяющего способы коммуникации, как между людьми, так и между людьми и быстро растущим числом видоизменяющихся цифровых устройств. С развитием виртуальной реальности – цифрового пространства или цифровой среды обитания человека – ученые говорят о так называемых технологиях замещения, которые изменяют представления в психологии о личности. Имеется в виду, в том числе, и использование паролей и псевдонимов в сетевом и межличностном общении. «Виртуальные заочные или анонимные контакты сводят агентов к набору символов, означающих личность»[1]. В информационном обществе мы наблюдаем быстро изменяющуюся среду и еще не вполне осознанную научным сообществом, но все более осознаваемую, проблему трансформации личности, происходящей под влиянием этой среды. Таким образом, личность и среда меняются одновременно и их взаимное влияние и его последствия на становление личности подлежат тщательному изучению. Перед современным образованием стоит задача, аналогов которой не было в практике человечества – найти новые механизмы формирования личности гражданина и его адаптационных качеств для жизни в информационном обществе. Под воздействием информационных и коммуникационных технологий принципиально изменяется и образовательная среда. Акценты смещаются на использование в качестве источников информации и знаний цифровой информации в разнообразных формах, представленных в цифровом пространстве. Значительная доля информации добывается учеником самостоятельно, а ее качество и достоверность в привычном понимании этих слов не контролируются системой образования. Между тем влияние такой информации на формирование личности учащегося пока не изучено.

В принятых образовательных стандартах (ФГОС) воспитанию и социальной адаптации ребенка уделяется значительное внимание. Можно сказать, что ФГОС отвечают на вызовы информационного общества. Это отражено, в том числе, и в формулировке личностных результатов освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Задачи духовно-нравственного развития, воспитания и социализации учащихся, обозначенные в ФГОС, должны решаться в рамках каждого предмета. Информатика не

составляет исключения, скорее – наоборот. Информатика становится одним из ключевых предметов, в рамках которого можно существенно повлиять на формирование личности учащегося в контексте решения перечисленных выше задач. Но для этого необходимо, по нашему мнению, скорректировать методическую систему преподавания информатики в сторону ее гуманитаризации. В содержание информатики должны быть включены разделы, целью изучения которых в явном виде будут являться основы нравственных и этических норм поведения в цифровом пространстве (основы виртуального поведения). Коммуникации учащихся в цифровом пространстве должны способствовать достижению таких личностных результатов, представленных в ФГОС, как толерантное сознание и нравственно-этическое поведение личности в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достижение взаимопонимания, нахождение общих целей и умения сотрудничать для их достижения. Они должны способствовать формированию у обучаемого нравственного сознания, чувств и поведения на основе усвоения общечеловеческих нравственных ценностей. Проектные формы работы, научно-исследовательская деятельность, в том числе и коллективная, семинары, дискуссии, круглые столы, клубы и т.п. содержательно должны быть окрашены нравственно-этическими оценками осуществляемой при этом электронной коммуникации. Даже на начальном этапе изучения информатики учитель должен обращать внимание на морально-этические аспекты электронной коммуникации. В курсе информатики все перечисленные методы и формы активно используются учителями, но, как правило, изучается в основном технологическая сторона этого явления.

Психологи отмечают, что человек, находящийся в виртуальном пространстве, начинает думать об электронных образах, как о реальных и относиться к ним, как к реальным объектам. Сформировать у учащихся понимание различий реального и виртуального миров – еще одна задача информатики, которую можно отнести к задаче гуманитарного свойства. Без решения этой задачи нельзя будет сформировать такие личностные результаты, представленные в ФГОС, как российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уверенности в его великом будущем. Все эти задачи должны решаться на основе культурологического базиса, а он в виртуальном пространстве размывается. «Пространство информационных потоков лишает местности своего культурологического, исторического, географического значения» [1]. Внеклассные формы работы в реальном пространстве с материальными объектами , такие как экскурсии, посещение музеев, выставок, встречи с участниками важных исторических событий должны также использоваться учителями информатики для формирования культуры и мировоззрения учащихся. Базисом для гуманитаризации информатики могут стать личностно-деятельностный, аксиологический, культурологический, гуманистический подходы.

Литература

1.Информационная эпоха: вызовы человеку /под ред.И.Ю.Алексеевой и А.Ю.Сидорова. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2010.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт. Основная школа.http:// www.standart.edu.ru

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Криванкова Л.С.
Казахстан, ЖГУ им. И. Жансугурова

Рассмотрены основные достоинства дистанционного обучения: технологичность, доступность и открытость обучения, свобода и гибкость, доступ к качественному образованию, индивидуальность.

Distance education as one of the organization of modern education.
Krivankova L.
The main advantages of e-learning: adaptability, accessibility and openness of education, freedom and flexibility, access to quality education, personality.

Использование новых компьютерных и телекоммуникационных технологий в образовании, с помощью которых начали свое развитие образовательные технологии и услуги, является одним из основных факторов в развитии рыночных отношений в сфере образования.

Очень много современных проблем, которые возникли в области образования, отличаются новизной и необычайной сложностью. Изменение всей системы образования в соответствии с современными требованиями, означает глубокие изменения в целях, содержании, формах и методах обучения. А это, в свою очередь, влечет за собой необходимость перемен в традиционной структуре системы образования и замены самих принципов, на которых она строилась ранее.

Внедрение дистанционного обучения (ДО) в образовательный процесс вуза, является одним из таких направлений.

Дистанционное обучение – это новая форма взаимодействия учителя и учащихся, учащихся между собой на расстоянии посредствам телекоммуникаций, предполагающая использование своеобразных средств, методов, способов обучения.[1]

Она состоит из тех же слагаемых, что и любая система обучения: цели, обусловленные социальным заказом, содержание, программа обучения, методы, формы, принципы, средства обучения.

Средства телекоммуникации, которые являются центральным звеном дистанционного обучения, используются для достижения следующих целей:

- обучение образовательных процессов необходимыми учебными и учебно-методическими материалами;
- осуществление обратной связи между преподавателем и обучаемым;
- обмена управленческой информацией внутри системы дистанционного обучения;
- выхода в международные информационные сети;
- подключение к дистанционному обучению зарубежных пользователей. [2]

Достоинства дистанционного обучения: технологичность, доступность и открытость обучения, свобода и гибкость, доступ к качественному образованию, индивидуальность.

Технологичность - обучение с использованием современных программных и технических средств, которое делает электронное образование наиболее эффективным. Применение новых технологий позволяют сделать визуальную информацию более

яркой и динамичной, сконструировать процесс образования с учетом активного взаимодействия студента с обучающей системой.

Развитие Интернет сетей, использование мультимедиа технологий, видео, звука делает курсы дистанционного обучения более полноценными и интересными.

Доступность и открытость обучения – это возможность обучаться удалено от места обучения, при этом не покидать свой дом или место работы. Все это позволяет современному специалисту обучаться на протяжении всей жизни, без каких-либо командировок, отпусков, совмещая с основным видом деятельности. При этом, уделить все свое внимание на обучение вечером и в выходные дни.

Также можно обучаться находясь при этом в любой точке мира, где только есть компьютер и Интернет.

Для того чтобы начать дистанционное обучение достаточно поискать в Интернете курс, который вас интересует, а затем пройти регистрацию на сайте и оплатить через банк стоимость обучения. На лицо легкость организации процесса обучения, как для обучаемых, так и для организаторов обучения.

Свобода и гибкость, доступ к качественному образованию -возникают новые возможности для выбора курса обучения. Здесь присутствует легкость в выборе несколько курсов из разных университетов или из разных стран. Можно одновременно обучаться в различных местах. Присутствует возможность обучения в лучших ВУЗах, по наиболее эффективным технологиям, у наиболее квалифицированных преподавателей.

Возможность обучаться в любое удобное для студентов время, находясь в любом месте позволяет студентам оставаться в привычной для них обстановке, сохранить привычный ритм жизни и определить для себя индивидуальный график обучения.

Когда учебное заведение использует дистанционное обучение, то они получают большое количество иностранных студентов.

Индивидуальность систем дистанционного обучения. Дистанционное обучение носит более индивидуальный характер обучения, более гибкое, студент сам определяет темп обучения, он может вернуться по несколько раз к отдельным урокам, может пропускать отдельные разделы и т.д. Студент может изучать учебный материал в любое удобное время, а не только в период сессии, что гарантирует более глубокие остаточные знания. Такая система обучения заставляет студента заниматься самостоятельно и получать им навыки самообразования.

Из опыта следует, что студент, который обучается дистанционно становится более самостоятельным, ответственным и мобильным. Эти качества очень важны.

Дистанционное обучение предоставляет возможность обучения огромному количеству людей, увеличивается интерес к обучению, повышается продуктивность обучения, позволяет обучаться тогда, когда это нужно, привлекает людей разного возраста.

Дистанционное обучение делает процесс обучения наиболее творческим и индивидуальным, открывает новые возможности для творческого самовыражения обучаемого.

Внедрение дистанционного обучения в учебный процесс, уменьшает состояние нервозности у обучаемых при сдаче экзамена. Ведь известно, что волнение и страх перед преподавателем не дает некоторым студентам показать полностью свои знания. Снижается психологическое воздействие, которое обусловлено воздействием группы или успеваемостью студента по другим предметам.

Также дает хороший результат применение в ходе дистанционного обучения релаксационных пауз и других специальных приемов для отдыха обучаемого и снятия напряжений.[1]

Применение современных Интернет технологий и дистанционного обучения позволяет легко общаться преподавателям между собой, обсуждать проблемы, решать общие задачи, обмениваться опытом, информацией и т.д.

Развитие дистанционного обучения требует использования новых инструментов и методов обучения, построения новых моделей обучения.[2]

Литература

1. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. – М.: Издательство МЭСИ, 1999. – 196 с

2. Дистанционное обучение: Учебное пособие / Под ред. Е.С. Полат. - М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 1998. - 192 с.

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО УЧЕБНОГО ПЛАНА НАПРАВЛЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кривицкая М.А., Бушмелева К.И.
Сургут, ГБОУ ВПО СурГУ

В статье рассматривается подход к реализации механизма оптимизации рабочего учебного плана направления высшего профессионального образования. Механизм основан на выявлении признаков нарушения требований федерального государственного стандарта и перемещении дисциплин между группами, соответствующим семестрам. Для применения рассматриваемого механизма необходимо наличие предварительно спроектированного «начального» варианта рабочего учебного плана, к которому не предъявляются требования соответствия государственного стандарта.

Optimization of the curriculum areas of higher education. Krivitskaya M., Bushmeleva K.

The paper considers an approach to the implementation of a mechanism for optimizing the working areas of the curriculum of higher education. The mechanism is based on the detection of a violation of the requirements of federal and state standard moving subjects between the groups, the relevant semester. For the application of the mechanism must have a pre-designed «early» version of the working of the curriculum, is not subject to the compliance requirements of the state standard.

Процесс подготовки бакалавра/магистра должен удовлетворять требованиям федерального государственного стандарта (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО). Одним из основных документов, регламентирующих указанных процесс является рабочего учебного плана (РУП). Формирование РУП длительный и трудоемкий процесс, в котором необходимо учитывать как характеристики самих дисциплин, так и требования ФГОС ВПО к организации образовательного процесса. Необходимо учитывать также отсутствие «единственно правильного» варианта РУП. Можно лишь говорить о варианте РУП, который лучше других удовлетворяет ограничениям и требованиям. При традиционном проектировании РУП вручную размещение дисциплин по семестрам и расчет численных характеристик проводится

лицом (или группой лиц), составляющим данный документ. При этом весь процесс проектирования сводится к последовательности итераций улучшения плана.

Учебные планы и программы должны включать все виды учебной деятельности, а именно: практики с выполнением научно-исследовательских проектов, ориентированные на запросы работодателей; осуществление расчетно-проектной, научно-исследовательской работы; участие в деловых, ролевых, имитационных играх, в разрешении социально-производственных ситуациях [1,2]. Среди требований, предъявляемых в РУП можно выделить следующие: объем доли занятий лекционного типа, максимальный объем недельной учебной нагрузки, объем факультативных дисциплин, максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю, общий объем каникулярного времени и др. Помимо этого необходимо учитывать наличие междисциплинарных связей и их «силу».

Процесс формирования РУП состоит из нескольких процедур, каждая из которых должна быть завершена до начала следующей. Ошибки, допущенные на каком-либо шаге, повлекут неверные расчеты на следующем шаге. Таким образом, формирование РУП включает следующие шаги (рис. 1):

1. Выбор дисциплин, включаемых в РУП.
2. Определение характеристик дисциплин (часовая нагрузка, виды аудиторных занятий, вид итогового контроля, продолжительность дисциплины и пр.).
3. Установление связей между дисциплинами.
4. Формирование опорного (начального) РУП.
5. Определение качества РУП (по интегральному критерию).
6. Оптимизация РУП (ротация дисциплин между семестрами).

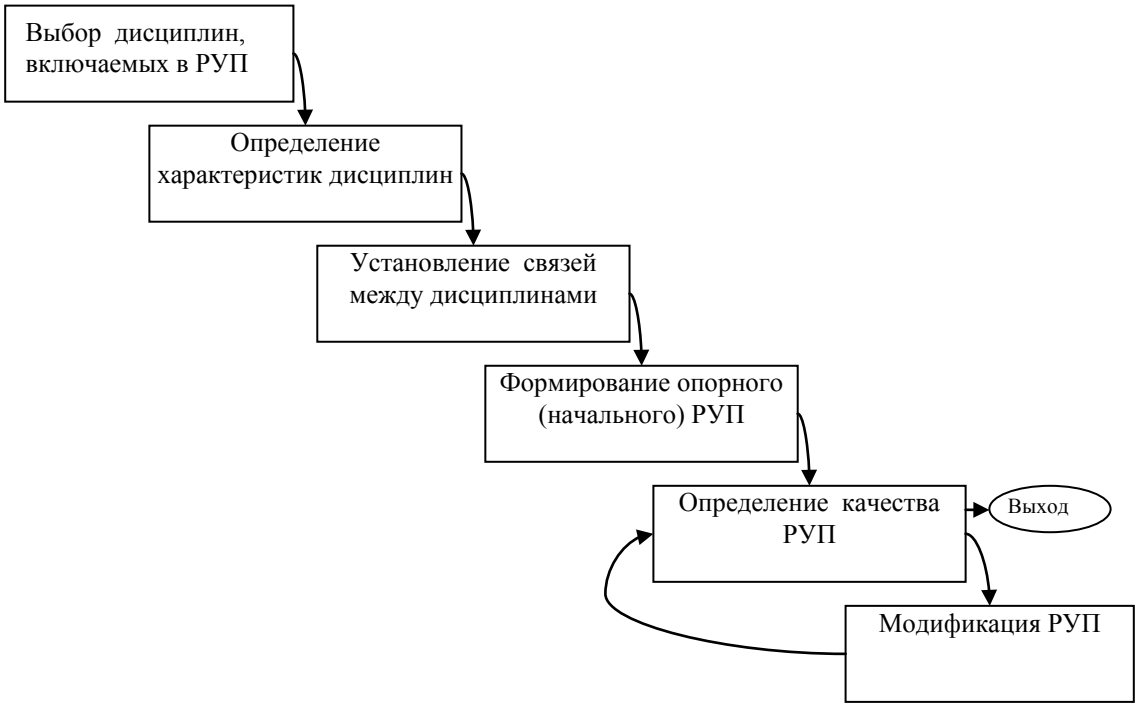


Рис. 1. Процесс проектирования РУП

После построения «опорного» варианта РУП, для расчета значения критерия оптимальности потребуется применить механизм модификации РУП с учетом требований ФГОС ВПО. Этот механизм носит комбинаторный характер и

удовлетворяет ряду требований приведенных ниже. В общем виде итерация механизма оптимизации может быть представлена следующим образом:

- дисциплина не может быть размещена в группах, порядковые номера которых меньше, чем предписано «опорным» РУП.

Предполагается целесообразным, за одну итерацию перемещать одну дисциплину из группы, в которой обнаружено несоответствие ФГОС, и связанные с ней дисциплины из последующих групп, производя при этом пересчет значения интегрального критерия;

- просмотр всех групп дисциплин, начиная с первой;
- при обнаружении отклонения от предельного значения по какому-либо критерию необходимо выбрать из списка дисциплин группы ту, которая обеспечивает наилучшее удовлетворение требования (1)

$$\min(a_{ik}) \Rightarrow \sum_{j=1}^{m} a_{ij} - a_{ik} \le b\,. \qquad 1)$$

Где a_{ij} - атрибут дисциплины j в группе i, a_{ik} - атрибут дисциплины, подлежащей перемещению в другую группу, b - предельное значение требования;

- при наличии отклонений (превышений) по нескольким требования в первую очередь выбирается то требование, которое имеет наибольший вес;
- переместить дисциплину в следующую группу;
- оценить исходящие связи перемещенной дисциплины и восстановить «равновесие» РУП, т.е. переместить связанные дисциплины в последующие группы с целью сохранения логической последовательности изучения дисциплин;
- при наличии отклонений (недобор) по какому-либо требованию необходимо оценивать среднюю величину по всем группам по выбранному требованию;
- рассчитать значение интегрального критерия оптимальности;
- сравнить два значения критерия и сделать выводы о приемлемости внесенного изменения:
  - если $F_i(a) \le F_{i+1}(a)$, тогда следует отменить сделанные преобразования, вернуться на шаг выбора дисциплины для перемещения и выбрать следующую дисциплину для перемещения между группами;
  - если $F_i(a) \ge F_{i+1}(a)$, тогда следует принять внесенные изменения и продолжить оптимизацию на следующей итерации.

Указанный алгоритм после конечной итерации предполагает один из трех результатов:

- получен приемлемый вариант РУП;
- получен неприемлемый вариант РУП по причине невыполнения требований ФГОС ВПО;
- получен недопустимый вариант РУП, по причине нарушения числа семестров.

В последних двух случаях необходимо повторить процедуру оценки числовых атрибутов дисциплин.

В статье рассмотрен подход к построению РУП направления ВПО и реализован механизм его оптимизации на основе методов теории систем и системного анализа, исследования операций, теории принятия решений, теории вероятностей и математической статистики, сетевого планирования и экспертных оценок.

Литература

1. Лосев С.В., Фомичева О.А. Основные отличительные черты новых федеральных государственных образовательных стандартов //Материалы II всероссийской научно-методической конференции «Методы обучения и организация учебного процесса в вузе». – Рязань, 2011.
2. Найханова Л.В., Дамбаева С.В. Методы и алгоритмы принятия решений в управлении учебным процессом в условиях неопределенности: Монография. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2004. – 164 с.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВУЗА ЗА СЧЕТ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Костин Ю.Н., Крылов В.М., Смагина И.А.
г. Клин, Моск.обл., ИИТЭМ

В докладе рассматривается проблема использования в вузовской дидактике и педагогике новых объектов интеллектуальной собственности. К ним в первую очередь относятся мультимедийные интерактивные учебно–методические комплексы по дисциплинам образовательных программ, электронные образовательные ресурсы с использованием синергетических методов презентации знаний, интегрированные курсы трансдисциплинарных дисциплин включающих вопросы конвергенции нано–, био–, инфо–и когнитивных технологий.

Increase of quality of functioning of the University through the effective use of objects of intellectual property. Kostin YU.N., Krylov V.M.,Smagina I.A.

The report deals with the problem of the higher school of didactics and pedagogy of new objects of intellectual property. These primarily include the interactive multimedia educational-methodical complexes of disciplines of educational programs, electronic educational resources with the use of synergetic methods of presentation of knowledge, integrated courses of knowledge of the disciplines including issues of convergence of nano-, bio-, info-and cognitive technologies.

Высшее учебное заведение (ВУЗ) с точки зрения инновационной экономики – это образовательная организация, осуществляющая учебную, научную, финансовую и коммерческую деятельность в условиях конкурентной борьбы за право и объемы предоставления образовательных услуг заинтересованным гражданам своей и других стран.

Реальностью XX1 века является существенное сокращение жизненных циклов создаваемых объектов и этапов обновления технологических процессов. Они становятся короче периода активной социальной деятельности людей, что порождает необходимость неоднократного переучивания и получения нового образования в течение всей жизни человека (Life Long or Live Wide).

Для выхода из создавшегося положения нужен новый взгляд на место и значимость науки и образования в новой инновационной экономике и социальном устройстве общества, подверженного быстротечным переменам. Подготовка конкурентоспособных специалистов, способных мыслить и действовать в принципиально новых условиях XX1 века, является насущной и неотложной проблемой высшего профессионального образования.

Решением одной из главных проблем обеспечения инновационной экономики высокопрофессиональными кадрами служит создание и эффективное использование в вузовской дидактике и педагогике новых объектов интеллектуальной собственности. К ним в первую очередь следует отнести новые информационно–образовательные технологии осуществления учебного процесса, включающие мультимедийные интерактивные учебно–методические комплексы (МИУМК) по дисциплинам образовательных программ, электронные образовательные ресурсы (ЭОР) с использованием синергетических методов презентации знаний, интегрированные курсы трансдисциплинарных дисциплин включающих вопросы конвергенции нано–, био–, инфо–и когнитивных технологий.

В конце двадцатого столетия экономика вышла на новый этап своего развития. Появление единого информационного пространства, нарастание интеграционных тенденций привели к формированию новой экономики, глобальной по своим масштабам.

Основным фактором появления новой экономики послужило изменение роли информации в мире. Общество переориентировалось с материальных ресурсов на информационные, с массового производства и потребления товаров на индивидуальную реализацию интересов, ожиданий и потребностей через потребление персонализированных информационных продуктов.

Новая инновационная экономика обладает специфическими чертами, проявляющиеся как на макро-, так и на микроуровнях. Основной капитал инновационной экономики – интеллектуальный, то есть она основывается не на экстенсивном потреблении исчерпаемых природных ресурсов, а на знаниях. Это объясняется тем, что обработка информации становится более прибыльной и эффективной по сравнению с использованием материальных ресурсов.

Информация и знания – основные объекты управления в инновационной экономике, поэтому лидерами становятся компании, фирмы и вузы, которые более быстро и качественно работают со всеми видами информации, в том числе и с образовательной информацией.

Таким образом, конкурентное преимущество обеспечивается наличием уникальных товаров (технологий, идей, моделей организации деловых и учебных процессов) и временем (в частности, сколько проходит от появления идеи до внедрения товаров и услуг на рынки сбыта).

Кроме того, в последнее время появились новые отрасли бизнеса, которые связаны исключительно с поставкой, обработкой и представлением научно–учебно–производственной информации для высших учебных заведений.

Возникли высокотехнологичные IT компании, использующие Интернет/интранет/локальные сети в виде основного ресурса создания МИУМК и ЭОР . Для успешного функционирования им не требуется большого количества материальных активов; многие из них располагают только нематериальными активами, производят нематериальные продукты и распространяют их в Интернет/интранет/локальных сетях.

Другой аспект касается стоимости образовательных услуг : в новой экономике она зачастую связана не с материальными активами вузов, а именно с know-how производства МИУМК и ЭОР , с квалификацией профессорско–преподавательского состава, вспомогательного персонала и другими нематериальными активами.

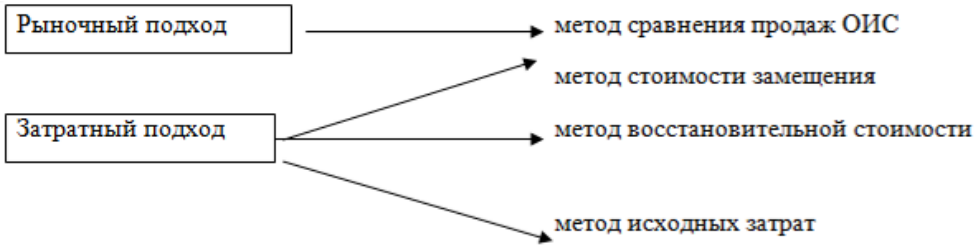
Таким образом, возрастающая важность нематериальных активов в вузах обусловлена не только быстротой и масштабами технологических изменений, распространением современных информационных вузовских технологий, усложнением

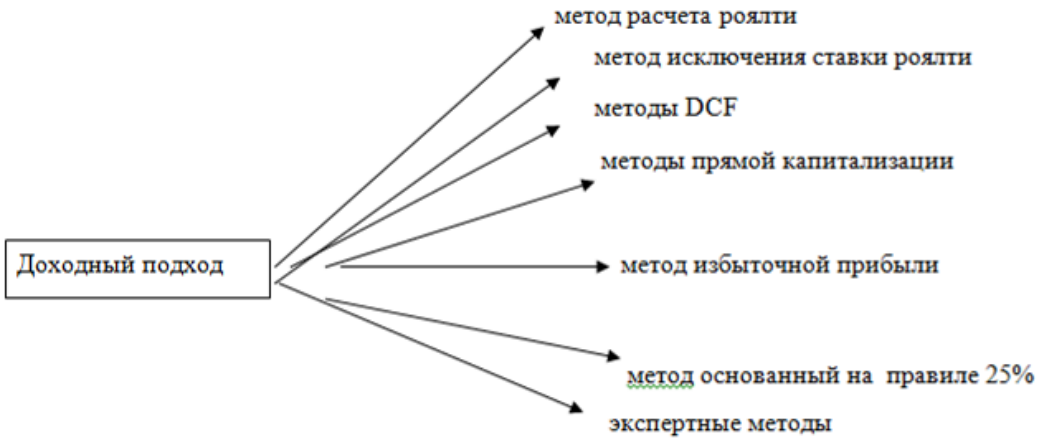
финансового рынка, но и возможностью поглощения и слияния аутсорсинговых IT компаний.

Важность интеллектуального капитала, интеллектуальной собственности и непосредственно нематериальных активов в современных условиях сомнений не вызывает, однако трудности возникают из-за различий в трактовке этих близких понятий.

Рассматриваемые различия объективны: они обусловлены многозначностью самих терминов, а также происходят вследствие их универсальности. Ввиду того, что нематериальные активы находятся в центре внимания многих профессиональных сфер, этот и ему подобные термины употребляются специалистами разных областей : учеными, педагогами, методистами, экономистами, патентоведами, программистами, специалистами по авторскому праву, маркетологами, вузовскими бухгалтерами.

Термином *интеллектуальная собственность (исключительные права)* пользуются, в основном, ученые, вузовские методисты и юристы. Это собирательное понятие, обозначающее права, относящиеся к интеллектуальной деятельности в различных областях–учебной, научной, производственной, литературной, художественной и т.д.





Статья 138 Гражданского кодекса РФ уравнивает эти два термина, и говорит о признании интеллектуальной собственности гражданина и юридического лица как на результаты интеллектуальной деятельности, так и на приравненные к ним средства индивидуализации юридического лица, продукции, выполняемых работ или услуг. В качестве таковых ГК РФ называет фирменное наименование, товарный знак, знак обслуживания. В международной юридической практике понятие интеллектуальной собственности толкуется расширительно: помимо прав, признанных в российской законодательной практике, включаются также права, относящиеся к защите против недобросовестной конкуренции.

Существует несколько подходов к оцениванию объектов вузовской интеллектуальной собственности. Предпочтения при выборе того или иного подхода зависит от наличия необходимой информации, требований потребителей услуг или собственников объектов интеллектуальной собственности, а также экономической ситуации в стране и мире на момент оценивания.

Таким образом, повышение качества функционирования информационно–образовательной среды вуза возможно за счет эффективного использования объектов интеллектуальной собственности (МИУМК и ЭОР), представляющих собой конкурентоспособные нематериальных активы в виде интеллектуальной ренты профессорско–преподавательского состава всех отраслевых учебных заведений.

ВИРТУАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Кузьменков Д.А., Прончев Г.Б.
Москва, МГГУ им. М.А. Шолохова

В работе проанализированы имеющиеся в настоящее время коммерческие информационные системы для организации виртуальной образовательной среды общеобразовательной школы. В настоящее время они не полностью отвечают требованиям педагогического сообщества. Представлена новая информационная система для создания виртуальной образовательной среды собственной разработки, обеспечивающая взаимодействие всех участников учебно-воспитательного процесса в общеобразовательной школе.

A virtual educational space at regular school. Kuzmenkov D., Pronchev G.

A commercial information systems available now for the organization of the virtual educational space at regular school are analyzed. Now they not completely meet the requirements of pedagogical community. The new information system for creation of the virtual educational space of own development, providing interaction of all participants of teaching and educational process at regular school is presented.

Использование современных информационно-коммуникационных технологий придают учебному процессу творческий, поисковый характер, что способствует развитию творческих способностей учащихся, повышению интереса к учебному процессу [1]. Введение Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения [2] подразумевает активное использование виртуальной образовательной среды для всех участников учебно-воспитательного процесса в общеобразовательной школе. Введение виртуальной образовательной среды должно способствовать повышению эффективности обучения. Обучаемые получают возможность обсуждать возникающие вопросы на форуме, оперативно получать информацию и т.д. Наличие различных ресурсов позволяет преподавателю варьировать учебный процесс.

Проведенный нами анализ показывает, что на практике виртуальная образовательная среда может помочь учителю в решении важнейших задач:

- ***Мотивировать учащихся***. Пример учителя в активном использовании современных информационно-коммуникационных технологий будет побуждать учеников к аналогичным действиям. Виртуальная образовательная среда дает

дополнительное пространство, на котором могут быть размещены учебные материалы, на изучение которых не хватило времени на уроке.

- ***Осуществлять дистанционные коммуникации с коллегами***. Виртуальное образовательное пространство расширяет круг общений. Можно найти единомышленников и наладить сотрудничество с учителями из других регионов и даже стран.
- ***Профессиональный рост.*** Виртуальное образовательное пространство представляет всеобщему обозрению собственные достижения и достижения своих учащихся.
- ***Возможность высказать свое мнение*** по различным образовательным и социально-значимым вопросам.

В связи с этим, виртуальная образовательная среда должна быть не просто статической Веб-страничкой на официальном сайте учебного заведения в Интернете, а динамическим, постоянно обновляемым Веб-ресурсом, обеспечивающим возможность интерактивного общения между педагогами, учениками и родителями.

В настоящее время виртуальная образовательная среда собственной разработки в образовательных учреждениях встречается достаточно редко. Обычно используются бесплатные хостинги и системы управления Веб-контентом, а также специальные информационные системы, созданные региональными департаментами образования [3].

Проанализируем наиболее популярные в настоящее время Интернет-ресурсы, позволяющие создавать личные виртуальные информационные образовательные среды без наличия специальных навыков в области современных информационных технологий.

Бесплатный конструктор сайтов *uCoz* (Интернет-адрес *http://www.ucoz.ru*) позволяет создавать и осуществлять поддержку информационного пространства знаний. После регистрации пользователю предоставляется логин и пароль, а также доменное имя третьего уровня (например: *kuzmenkov.ucoz.ru*, где *kuzmenkov* – доменное имя, выбранное учителем). После авторизации пользователь имеет возможность работать в дружеском графическом интерфейсе. Пользователю также предоставляется возможность выбора дизайна личного информационного пространства или создания собственного. На Интернет-ресурсе есть возможность подключения модуля файлового архива, форума, блога, гостевой книги, фотоальбома, ленты новостей и др.

Сервис *Народ*, предоставляемый Яндекс (Интернет-адрес *http://narod.yandex.ru* или *http://narod2.yandex.ru*) также является бесплатным. Сервис предоставляет: создание сайта из готовых блоков; неограниченный размер сайта; бесплатная поддержка дополнительных доменов. Имеющееся на сервисе файловое хранилище обеспечивает: неограниченное пространство для файлов; время хранения можно продлевать сколько угодно раз, или оно продлевается автоматически, если файл скачивают; максимальный размер файла – до 5 ГБ. Ресурс дает возможность размещения собственного HTML-сайта. Есть возможность подключения модуля гостевой книги. Если пользователь уже имеет регистрацию на Яндексе, то он может воспользоваться своим логином. Ему предоставляется домен третьего уровня (например: *kuzmenkov.narod2.ru*, где *kuzmenkov* – доменное имя, выбранное учителем). Недостатки сервиса: нет возможности использования языков PHP, Perl; нет возможности подключения баз данных.

РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР – Центр информационных технологий и учебного оборудования (Интернет-адрес *http://nachalka.seminfo.ru*) создан Департаментом образования города Москвы для учителей начальной школы, осуществляющих введение ФГОС второго поколения на территории города Москвы. Для создания своего

пространства на данном ресурсе, учителю необходимо зарегистрироваться, и подать заявку. Специальных знаний (HTML, PHP и др.) при работе на ресурсе не требуется. После регистрации пользователю предоставляется информационное пространство. На ресурсе есть возможность добавления видеоархива, фотоальбома, файлового архива, создания Wiki-словаря, глоссария и др. К недостаткам ресурсного центра можно отнести то, что системой не предусмотрено создания собственного дизайна личного пространства; адрес пространства, как нам кажется, длинный и не очень удобный для запоминания.

Так же для создания личной образовательной среды педагог может использовать *системы управления содержимым* (англ. Content *management system, CMS*) – информационные системы или компьютерные программы, используемые для обеспечения и организации совместного процесса создания, редактирования и управления контентом Интернет-пространства. На наш взгляд, наиболее подходящей для учителя в настоящее время является *Joomla* (Интернет-адрес *http://www.joomla.org*) – наиболее мощная *Система управления содержимым с Открытым кодом* (англ. *Open Source CMS*). Сама система является бесплатной. Для использования данной системы необходим Web-сервер. В случае отсутствия собственного сервера можно арендовать дисковое пространство у компании, предоставляющий услуги хостинга. Также для простаты доступа к ресурсу учитель может купить и доменное имя второго уровня. Система дает достаточно большие возможности, но для ее настройки и поддержки необходимо обладать начальными знаниями HTML и PHP.

Огромным недостатком всех бесплатных Интернет-ресурсов является реклама. Реклама высвечивается после загрузки каждой новой страницы. На наш взгляд, использование Интернет-ресурса с рекламой в качестве виртуальной образовательной среды не допустимо: во-первых, это отвлекает обучаемого, во-вторых, содержание рекламы может не соответствовать воспитательным задачам обучения.

Таким образом, в настоящее время имеется достаточное количество коммерческих «инструментов» для создания личного образовательного пространства учителя. К сожалению, *сейчас они не полностью отвечают требованиям педагогического сообщества*. Тем не менее, с накоплением практического опыта можно ожидать улучшения работы таких ресурсов.

В данной работе будет представлена новая информационная система, позволяющая создавать личную информационную образовательную среду для всех участников образовательного процесса.

Информационная система разработана по технологии Веб-приложений [4]. Информационная система легко масштабируема и инвариантна относительно содержания. Для ее установки необходимо: Web-server, php-интерпретатор версии не ниже 5.4, сервер базы данных MySQL версии 5.1 или выше, дисковое пространство не менее 1 GB (для хранения фотографий, документов и др. информации). Информационная система позволяет создавать сайт образовательного учреждения, архив документов ОУ, личное информационное образовательное пространство для всех участников образовательного процесса [5]. Защита информации [6] в информационной системе соответствует нормативным документам по защите информации от несанкционированного доступа, принятым в Российской Федерации.

Для создания системы мы использовали следующие технологии:

- XHTML (англ. Extensible Hypertext Markup Language – расширяемый язык разметки гипертекста) для разметки текста на странице.
- CSS (англ. Cascading Style Sheets – каскадные таблицы стилей) для описания внешнего вида системы.

- JavaScript (скриптовый язык программирования) для обеспечения в системе интерактивности и обеспечения безопасности вводимых данных в систему.
- PHP (англ. PHP: Hypertext Preprocessor – PHP: препроцессор гипертекста) для написания всей вычислительной части информационной системы и работы с базой данных.
- MySQL (сервер баз данных) для хранения тестов, оценок, журналов, данных пользователей, адресов на файлы пользователей и др информации ИС.
- jQuery – библиотека JavaScript, фокусирующаяся на взаимодействии JavaScript и HTML.
- AJAX (англ. Asynchronous Javascript And Xml) – для взаимодействия с сервером без перезагрузки страниц.

Требования к компьютеру пользователя, необходимые для работы с информационной системой:

- компьютер с установленной операционной системой Windows XP (и выше);
- частота микропроцессора не менее 233 МГц;
- объем ОЗУ (для Windows XP с пакетом обновления SP2) не менее 64 МБ;
- монитор Super VGA с разрешением (800×600) или более высоким при цветности в 256 цветов;
- Веб-браузер с включенным JavaScript. В качестве браузера можно выбрать: Internet Explorer версии выше 9.0, Opera, Mozilla Firefox, Apple Safari, Google Chrom.

Пользователь при помощи браузера формирует запрос в виде гиперссылки. Браузер, в свою очередь, передает его сетевой подсистеме операционной системы, которая через глобальную сеть Интернет посылает запрос на сервер, на котором находится информационная система. Запрос, отправленный на сервер, может содержать в себе данные. Эти данные сервер получает с помощью метода GET или POST (см. рис. 1).

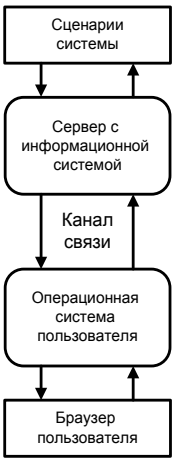


Рис. 1. Взаимодействие пользователя с ИС.

Сервер, получая запрос от пользователя, передает данные PHP-скрипту. Для выполнения PHP-скрипта Веб-сервер запускает PHP-интерпретатор. PHP-скрипт, получив данные определяет, какое содержимое необходимо предоставить пользователю. При необходимости происходит обращение к базе данных. После выполнения всех операций на сервере формируется HTML-код, который и

отправляется пользователю. Браузер пользователя, получив HTML-код, производит вывод графической версии полученного кода.

Новая информационная система в настоящее время используется в учебно-воспитательном процессе ГБОУ СОШ № 2053 г. Москвы. Информационная система размещена в Интернете. Электронный адрес – *www.sch2053.ru*. Главная страница информационной системы представлена на рис. 2.

Рис.2. Главная страница ИС.

Информационная система имеет *отрытую* и *закрытую* части.

Открытая часть ИС или информационный сайт содержит в себе информацию открытого доступа: информационная справка о школе; учредительные документы; публичный доклад директора; финансово-хозяйственная деятельность; отчеты и т.д. Раздел для учителей содержит методические разработки, презентации к урокам по различным предметам.

Закрытая часть ИС предназначена для обеспечения взаимодействия всех участников воспитательно-образовательного процесса:

- ученик ↔ учитель;
- родитель ↔ учитель;
- родитель ↔ администрация;
- ученик ↔ администрация;
- учитель ↔ учитель;
- родитель ↔ родитель;
- учитель ↔ администрация.

Для доступа к закрытой части ИС всем работникам школы, ученикам и родителям были созданы индивидуальные логины и пароли.

Раздел для сотрудников школы. Меню, созданное для сотрудников школы, состоит из следующих разделов:

- личного кабинета;
- электронной учительской;
- личных сообщений;
- электронной библиотеки;
- информационного образовательного пространства учителя;
- мой класс (в случае если учитель является классным руководителем).

В *личном кабинете* сотрудник школы может изменить свой пароль, адрес электронной почты, подписаться на обновления. В *электронной учительской* можно

просмотреть новости для сотрудников: планы работы школы, анализ прошедших мероприятий, сроки сдачи отчетности и здесь и сдать отчет. В разделе *личные сообщения* сотрудник может обмениваться личными сообщениями со всеми пользователями ИС. В разделе *электронной библиотеки* сотрудник может посмотреть, какие книги записаны на него и на класс, в котором он является классным руководителем, а также какие книги есть в наличии.

При создании раздела *Информационное образовательное пространство* были проанализированы уже действующие на момент создания информационной системы электронные ресурсы учителей школы. Анализ показал, что на большинстве Интернет-ресурсах встречаются следующие разделы, которые и были включены в этот раздел:

- об авторе;
- блог;
- фотоальбом;
- методические разработки;
- успехи и достижения;
- работы учеников;
- форум;
- тесты.

После заполнения данного раздела, страничка учителя появляется в открытой части ИС. Таким образом, достаточно заполнить необходимые поля и в дальнейшем периодически следить за актуальностью информации.

Раздел для родителей. Меню пользователей входящих в группу родители состоит из разделов:

- личного кабинета;
- личных сообщений;
- мои дети;
- электронной библиотеки;
- родительского форума.

В *личном кабинете*, так же как и сотрудники школы, родитель может изменить свой пароль, адрес электронной почты, подписаться на обновления сайта. В разделе *личные сообщения* родитель может обмениваться сообщениями со всеми сотрудниками школы. Для этого ему достаточно просто выбрать в графе получателя сотрудника или ребенка, которому адресовано данное сообщение. На *родительском форуме* родители могут обсуждать актуальные вопросы. Учащиеся не имеют права доступа на родительский форум. После проведения контрольной работы родители могут посмотреть на результаты, выяснить по какой именно теме у ребенка проблемы и посмотреть подсказки, в которых даются методические рекомендации по улучшению знаний. Так же родители могут посмотреть, какие книги имеются в библиотеке, какие учебники взял из библиотеки их ребенок. Родители могут отследить по времени, на каком уроке находится их ребенок. Посмотреть оценки за урок, к сожалению, родители в нашей ИС не могут. В данный момент – это сторонняя информационная система *ДОгМ* (*Общегородской электронный дневник*, Интернет-адрес *http://dnevnik.mos.ru*).

Раздел для учеников. Меню для учеников состоит из следующих разделов:

- личный кабинет;
- личные сообщения;
- мой класс;
- мое расписание.

После авторизации ученик получает возможность просмотра *расписания своего класса*. Ученик может обмениваться *личными сообщениями* с учителем и одноклассники, обсуждать актуальные вопросы на *ученическом форуме*, посмотреть или добавить фотографии.

В заключение следует отметить, что для создания виртуальной образовательной среды сейчас имеется достаточное количество коммерческих «инструментов». К сожалению, они не в полной мере отвечают требованиям педагогического сообщества. Тем не менее, с накоплением практического опыта можно ожидать улучшения работы таких ресурсов. Выходом из создавшегося положения в настоящее время является создание информационных систем собственной разработки. В данной работе представлена одна из таких информационных систем. Как показала практика, использование виртуального образовательного пространства собственной разработки повышает эффективность учебно-воспитательного процесса. Ученики могут обсуждать возникающие вопросы на форуме, оперативно получать информацию и т.д. Наличие различных ресурсов позволяет преподавателю варьировать учебный процесс, использовать комбинированные уроки.

Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ (проект 10-01-00332-а) и РГНФ (проект 12-03-00431).

Литература

1. Фесенко В.В., Прончев Г.Б. Современные информационные технологии в общеобразовательной школе // Молодой ученый, 2011, №10(33), Т.1, С. 88 – 92.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897.
3. Кузьменков Д.А., Прончев Г.Б. Инструментарий создания личного информационного образовательного пространства учителя / в кн.: Информационные технологии в образовании: Материалы Международной научно-практической конференции (28 апреля 2012 г., г. Ульяновск) / Под ред. Ю.И. Титаренко. – Ульяновск: УлГПУ, 2012. – С. 74 – 76.
4. Прончев Г.Б., Прончева Н.Г., Гришков А.В. Автоматизированная информационная система контроля знаний удаленного доступа // Молодой ученый. – 2011. – №12(35), Т.1. – С. 95 – 99.
5. Кузьменков Д.А., Прончев Г.Б. Организация личного информационного пространства в общеобразовательной школе / в кн. Электронные ресурсы в непрерывном образовании («ЭРНО-2012»): Труды III Международного научно-методического симпозиума. г. Геленджик. – Ростов-н/Д: Изд-во ЮФУ, 2012. – С. 114 – 117.
6. Кораблев М.Н., Лонцов В.В., Прончев Г.Б. Защита конфиденциальной информации в социальных сетях Интернета // Социология, 2010, № 4, С. 33 – 45.

ОПТИМИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИКТ В ОУ

Кухар Е.В.
Сургутский государственный университет г.Сургут, ХМАО-Югра

В данной статье рассматривается одна из современных педагогических технологий - информационно-коммуникационная. Какие формы работы можно провести с обучающимися и родителями при помощи ИКТ. Каким образом привлекаются обучающиеся в воспитательную деятельность класса, лицея, города. Роль коммуникативных сетей в становлении классного руководителя, поиск информации к круглым столам, классным часам, родительским собраниям, беседам.

Optimization of educational process with the use of ict in the OP. Kukhar E.V.

The graduates of state University, Surgut, KhMAO-Yugra. In this article, is considered one of modern pedagogical technologies-information and communication. What forms of work can be carried out with students and parents with the help of ICT. How students are involved in educational activities of the class, the Lyceum of the city. The role of communication networks in the formation of a class leader, searching for information to the round table, class hours, parent meetings, conversations.

Бурное развитие новых информационных технологий и внедрение их в России в последние годы наложили определенный отпечаток на развитие личности современного ребенка. Компьютер вписывается в жизнь школы и является эффективным техническим средством. Учеников привлекает новизна проведения мультимедийных мероприятий.

Использование ИКТ в воспитательной работе предоставляет широкие возможности для реализации различных проектов. Основные «плюсы» в использовании ИКТ: наглядность, доступность, интерактивность, современность.

Работу учащихся на классных часах можно простроить с использованием ИКТ в кабинете информационных технологий. Просмотр видеоматериалов, обсуждение выступлений учащихся, совместное создание рисунка с использованием интерактивной доски. Все это дает возможность создания и реализации коллективных проектов. Такая форма работы позволяет увидеть и использовать индивидуальные способности каждого школьника, а, главное, используя новые современные информационные технологии, привить ученикам вкус к творчеству и исследовательской деятельности. При создании проектов учащиеся учатся отражать личные цели, а также учитывать потребности коллектива. Индивидуальная и групповая работа повышает познавательный интерес, развивает умения преодолевать трудности, искать ответы на возникшие вопросы, способствует самостоятельному освоению новых возможностей информационных технологий.

Воспитательные функции в образовательном учреждении выполняются всеми педагогическими работниками, но главную роль в решении задач воспитания подрастающего поколения отводят классному руководителю. От успешности его работы зависит уровень воспитанности учащихся и межличностные отношения в классном коллективе. Цель деятельности классного руководителя - это создание условий для самореализации и саморазвития личности обучающихся, его успешной самореализации в обществе. Но для того, чтобы ребенок верил в искренность слов учителя, самому классному руководителю необходимо саморазвиваться и самореализовываться в обществе. Использование ИКТ в педагогической работе - это один из способов самоутверждения.

За последние несколько лет ИКТ утвердили свои позиции в образовательном процессе. Изучив функции, можно определить круг мероприятий, где возможно использование ИКТ. При выполнении организационно-координирующей функции классный руководитель устанавливает контакт с родителями учащихся. Самый распространенный вид работы с семьей - это родительские собрания. В школе

необходимо практиковать применение ИКТ для такого рода мероприятий. Родители с интересом просматривают презентации, видеоролики, участвуют в анкетировании по различным темам, процент посещения родительских собраний увеличивается, т.е. растет доверие к школе. Использование электронного журнала помогает родителям более четко контролировать успеваемость и посещаемость уроков детьми, поддерживать оперативную связь с классным руководителем, учителем-предметником и администрацией школы, узнавать о творческих достижениях ребёнка и общаться с другими родителями школы.

Социальные сети широко реализуют коммуникативную функцию, оказывают содействие общему климату в классе. В социальных сетях учащиеся обсуждают свои проблемы, решают домашние задания, дружат, общаются. Создание классного блога или сообщества может содействовать становлению доброжелательных межличностных отношений в результате совместной деятельности учащихся класса. Востребованы и электронные портфолио.

Поиск информации к беседам, тренингам и круглым столам стал намного проще с помощью ресурсов сети Интернет. Аналитико-прогностическая функция подразумевает изучение индивидуальных особенностей обучающихся и их развитие. В этом классному руководителю помогают ИКТ. Проведение тестирования и подсчет результатов можно доверить компьютерной программе. Верится, что в скором времени в распоряжении у каждого учителя будет предоставлено оборудование, позволяющее вести «Электронный журнал», помогающий контролировать успеваемость и посещаемость учащихся.Учащиеся не только смотрят научно-популярные фильмы, предлагаемые педагогом, но и сами включаются в поиск информации. Так появляются творческие и исследовательские работы детей. А главное, что руководителями этих проектов могут быть классные руководители. И проекты будут достойны представления на конкурсы различных уровней.

Да и тематическое планирование воспитательной работы следует начинать с коллективного планирования. Обсуждение предложений строится по плану: что и для кого сделаем, сроки выполнения, кто будет участвовать и кто отвечает за выполнение. Затем вносятся коррективы в учебно-воспитательный план класса. Самое важное на этом этапе коллективного планирования - развитие творческой активности и самостоятельности обучающихся. Соуправление ученическое и родительское также представляет перспективное направление для применения современных ИКТ в образовательном процессе. Подготовка агитационных материалов и бланков анкет, обработка информации, её дальнейшее транслирование (через электронную версию газеты), своевременное информирование участников образовательного процесса о деятельности и результатах работы органов соуправления – вот неполный перечень дел с привлечением ИКТ.

Использование ИКТ в воспитательной работе сейчас не только весьма актуально, но и чрезвычайно востребовано. В результате реализации всех упомянутых направлений можно:

- повысить интерес учителей в использовании новых технологий;
- заинтересованность детей в олимпиадах, конкурсах и проектах;
- активизировать работу по созданию портфолио учеников.

Возможностей использования ИКТ много:

- для ребенка:

✓ как индивидуальное развитие и самовоспитание, средство дополнительной мотивации к какому- либо виду деятельности, качественно новый вид наглядности;

✓ как средство интерактивной организации деятельности;

✓ как эффективное средство приобретения опыта полученной информацией, средство формирования навыков.

- для педагогов:

✓ как новый спектр форм, методов, приемов, средств воспитательного воздействия на ребенка, инструмент контроля, учета, мониторинга воспитательного процесса, средство коммуникации и педагогического просвещения родителей.

Таким образом, использование ИКТ позволяет оптимизировать воспитательный процесс, вовлекать в него обучающихся как субъектов образовательного пространства, развивать самостоятельность, творчество и критическое мышление. Учителю, занимающемуся воспитанием детей, нельзя оставаться в стороне от модернизации учебно-воспитательного процесса в рамках национального проекта «Образование».

Литература

1. Гурьев С.В. Целесообразность компьютеризации детских образовательных учреждениймttp://www.rusedu.info/

2. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. М.: НИИ школьных технологий, 2005. 208 с. (Серия «Энциклопедия образовательных технологий»).

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ВНУТРИФИРМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

Ларина А.О., Ежова Г.Л.

Москва, ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет»

В статье рассмотрена необходимость обучения или повышения профессионального уровня сотрудников в фармацевтической компании. В работе раскрыты основные понятия внутрифирменного обучения, бизнес-тренинга и методов обучения, а так же описаны результаты и преимущества, которые можно достичь с помощью различных методов внутрифирменного обучения.

Ключевые слова: обучение и развитие персонала, внутрифирменное обучение, бизнес-тренинг, методы обучения: модульное, дистанционное, наставничество, действие, «Shadowind», «Secondment», «Budding».

Modern technologies and methods of intercompany training in a pharmaceutical company. Larina A., Ezhova G. FSBEI HPE «Russian State Social University», Moscow

The necessity of education or rising professional level of employees in phaceutical company are observed in the article. The basic concepts of intercompany education, business trainings and teaching methods are revealed. The results and advantages, which can be achieved due to different intercompany teaching methods, are described.

Keywords: teaching and staff development, intercompany education, business training, teaching methods: modular, distance, tutorship, action, “Shadowind”, “Secondment”, “Budding”.

Общепризнанным фактором является то, что современный фармацевтический бизнес постоянно сталкивается с необходимостью коренного переосмысления отношений в системе «человек-производство», в той ее части, которая способна преодолеть конкурентные преимущества соперников посредством инновационных преобразований производства. В этой связи необходимо четко понимать доминирующую роль человеческого фактора – силы, которые управляют и

взаимодействуют с высокотехнологичным и динамично развивающимся производством. Современная сложно выстроенная цепь этого бизнеса должна иметь сильную образовательную основу – высококвалифицированный и профессионально подготовленный персонал. Уже сегодня нехватка таких специалистов, способных также применять современные информационно коммуникационные технологии, являются серьезной проблемой для крупных компаний.

Президент одной из крупных фармацевтических компаний Джереми Левин отмечает, что: *«…наша компания идет по пути существенных преобразований. Каждый из нас играет свою роль, каждый из нас вносит свой вклад, и каждый из нас изменяет ситуацию к лучшему. В основе нашей новой стратегии лежит поддержка сильных позиций компании в области лекарственных препаратов, она предусматривает для этого совершенно новую концепцию. Стратегия также сохраняет приверженность безрецептурным препаратам и концентрируется на конкретных терапевтических усилиях в области специализированных лекарственных средств. Это позволит нам ускорить развитие нашей деятельности на существующих рынках, а также там, где мы планируем расширить свое присутствие. Сотрудники компании – эта та самая основа нашего бизнеса, которая укрепляет, придает новый импульс и развивает на основе нового подхода нашу организацию.* ***Наши сотрудники - катализатор, который сделает компанию сильной.*** *Именно вклад в развитие и активизацию наших сотрудников поможет нам пройти преобразования и обеспечить переход из прошлого в наше замечательное будущее».*

Одним из видов вкладов и активизации развития сотрудников фармацевтической компании является система профессиональной подготовки специалистов, т.е. внутрифирменное обучение персонала, цель которого – формирование и развитие кадрового потенциала организации, способного обеспечить решение стратегических задач предприятия.

Внутрифирменное обучение – процесс создания системы организационного, группового и индивидуального обучения, разработанной для всех уровней руководителей и специалистов на основе стратегии развития фармацевтического бизнеса, его целей и задач, состоящих перед предприятием, его отделами, подразделениями и работниками.[6]

Внутрифирменное обучение работников фармацевтической компании – одно из важных составляющих успеха организации, который способствует формированию единой команды профессионалов, в частности каждого сотрудника, в следствии чего ускоряет развитие деятельности фармацевтической компании на существующих ранках

На сегодняшний день многие фармацевтические компании во всем мире изменили кадровую политику в соответствии с передовыми тенденциями, рассматривая знания, умения, навыки и квалификацию наемного работника, как принадлежащий организации и приносящий прибыль капитал, а затраты на внутрифирменное обучение – как доходные капиталовложения, которые приносят наибольший доход и способствуют росту, развитию и прогрессу организации., об этом утверждают в своих работах: Н.А.Ширяев, А.Л. Симбирёва, Н.А. Костицин, Д. Попович, Н.В.Жадько, М.А.Чуркина, М.Е. Белокурова, Н. Зунина, М.В. Кларин, АП. Лиферов, О.А. Лиферов, М. Зильберман и др.

Наиболее часто встречаемой формой обучения персонала организации является бизнес-тренинг. Он представляет собой особую форму обучения, направленную на передачу и обработку деловых навыков и бизнес-технологий.

Тренинг можно рассматривать с точки зрения различных парадигм:

- -тренинг как своеобразная форма дрессировки, при которой при помощи положительного подкрепления формируются нужные паттерны поведения, а при помощи отрицательного — «стираются» нежелательные;
- тренинг как тренировка, в результате которой происходит формирование и отработка умений и навыков;
- тренинг как форма активного обучения, целью которого является передача знаний, развитие некоторых умений и навыков;
- тренинг как метод создания условий для самораскрытия участников и самостоятельного поиска ими способов решения собственных психологических проблем.[1]

Бизнес-тренинг в фармацевтической компании предполагает овладение, тренировку, шлифовку деловых навыков: самопрезентации, работы секретаря и делопроизводителя, телефонного поведения, управления конфликтными ситуациями, управления стрессом, деятельности и делового взаимодействия, глубокой работы непосредственно личных должностных обязанностей.

Единой и общепризнанной классификации бизнес-тренингов не существует, но чаще всего используются следующие методы:

Модульное обучение – часть, фрагмент или блок занятия направленный на решение какой-либо конкретной бизнес-задачи. С помощью целей, задач и уровня материала, развиваются определенные навыки и умения. Например, решение фармацевтической бизнес-задачи «Обеспечение наличия растаможенного товара на стоке» может состоят из 3 модулей:

1) прослушивание лекции об общей системе процесса растаможивания фармацевтического товара;
2) ознакомление с инструкциями процесса оприходования товара на склад в различных базах данных;
3) непосредственное обучение процессу занесения информации оприходования фармацевтического товара, списания образцов на сертификацию, перемещению товара по складам и т.д.

Преимуществом данного метода является: гибкость, избирательность, возможность менять модули в зависимости от запроса слушателей.

Дистанционное обучение – обучение персонала с помощью использования телекоммуникационных технологий, которые позволяют обучать персонал на расстоянии. В фармацевтических компаниях чаще всего для использования данного метода используют: внутрифирменные интранет-системы, дистанционные учебные центры, корпоративную почту, внутрифирменный online messendger.

Преимуществом данного метода является: возможность выбора удобного времени, которое можно осуществлять даже непосредственно за рабочим местом, в связи с чем сотрудники компании меньше отрываются от своих служебных обязанностей.

Обучение наставничеством – обучение сотрудников компании с помощью закрепления опытного наставника, который обучает основным приемам работы, помогает в освоении производственных процедур и решении актуальных вопросов, контролирует результаты работы. Например, для достижения максимально быстрого овладения процессом планирования отгрузок фармацевтического товара клиентам новому сотруднику компании прикрепляется наставник, который не только обучает подопечных основным приемам, но и контролирует результаты, во избежание критических ошибок.

Преимуществом данного метода является: процесс адаптации сотрудников становится более качественным, а так же обеспечивается профессиональный рост сотрудников.

Обучение действием – обучение сотрудников компании без отрыва от повседневной работы, для эффективного решения возникших организационных проблем и поставленных задач, т.е. усовершенствование своих бизнес-действий. Например, для решения возникшей новой корпоративной цели «передача фармацевтических электронных документов качества» клиентам в короткие сроки, собирают группу сотрудников компании, каждый из которых решает поставленную перед ним задачу к поставленному сроку. В совокупности, при выполнении новых задач достигается либо сама цель, либо какая-то ее часть.

Преимуществами данного метода является: развитие у сотрудников навыков принятия решений, планирования, постановки целей, решения производственных задач и автоматизации своих бизнес-процессов.

Обучение по методу «SHADOWING» - (в переводе с англ.- «бытие тенью»). Обучение сотрудника компании с помощью возможности некоторого времени побыть «тенью» другой или новой должности. Таким образом, сотрудник становится свидетелем предлагаемой ему вакансии, получает информацию о том, какие особенности есть у выбранной им карьеры, каких знаний и навыков ему не хватает, какие задачи ему предстоит решать. Чаще всего в фармацевтической компании данный метод используется при взаимозаменяемости сотрудников.

Преимуществами данного метода являются: убыстрение процесса адаптации сотрудника к новому виду деятельности с помощью погружения в «реальную» обстановку.

Обучение по методу «SECONDMENT» - (в переводе с англ.- «командирование»). Обучение сотрудников компании с помощью командирования их на другое место работы. Этот метод используется в компаниях с плоской структурой, где ограничены возможности продвижения сотрудников по карьерной лестнице.

Преимуществами данного метода являются: Развитие у сотрудников дополнительных навыков, укрепление командной работы, улучшение межличностного общения.

Обучение по методу «BUDDYING» - (в переводе с англ.- «партнер»). Суть метода заключается в том, что за специалистом закрепляется партнер, задача которого предоставлять постоянную обратную связь о действиях и решениях того сотрудника, за кем он закреплен. Метод основан на предоставлении информации, объективной и честной обратной связи (совещания, планерки, дискуссии, телефонные переговоры) при выполнении задач связанных с освоением новых навыков или выполнением текущих профессиональных навыков.

Преимуществами данного метода являются: возможность сотрудников компании получать объективную информацию о своей работе, наметить точки личностного и профессионального роста, увидеть недостатки своей работы, в следствии чего улучшить бизнес-процесс своей работы и навыки межличностного взаимодействия.

По результатам исследований самыми используемыми методами обучения в зарубежных и российских компаниях являются:

Рис1. Процентное соотношение методов: слева – использование в российских компаниях, справа - использование в зарубежных компаниях.

В связи с выше изложенным следует отметить, что результатами данных обучений могут быть: повышение индивидуальной эффективности за счет практического усвоения технологий, методов и умений; осознание индивидуальных и организационных возможностей, ограничений; исследование происходящих в компании явлений; создание новых подходов, концепций, миссии, стратегии и т.п.; оптимизация в компании коммуникаций, управления, взаимодействия и т.п.; формирование общности – развитие межличностных отношений, эмоционального климата, группового единства. А результатами для владельцев фармацевтических компаний могут быть: повышение производительности, эффективности и прибыли компании; получение общих конкурентных преимуществ; увеличение доли рынка и активов компании. Вместе с тем следует отметить, что результатами для руководителей компании могут быть: повышение эффективности управления компанией и производительности, осуществление изменений и новых проектов; совершенствование коллективной работы и процессов; разработка новых средств для достижения корпоративных целей. Таким образом сотрудники компании могут достигнуть не только новые перспективы в карьере и новые методы решения задач, но и более активное участие в процессах принятия решений и большее удовлетворение от трудовой деятельности.

Обучение и развитие сотрудников организации является одной из важнейших инвестиций, способной не только окупить затраченные средства, но и обеспечить сверхприбыль предприятию. В данной статье рассмотрены понятия внутрифирменного обучения, одной из форм которого является бизнес-тренинг, формы обучения которого чаще всего используются в фармацевтических компаниях, способствующих повышению эффективности работы человеческих ресурсов, позволяющих

организациям быстро и гибко подстраиваться под меняющиеся условия ранка, повышать стандарты производства и качества обслуживания, а так же эффективность работы предприятия в целом.

Литература

1. И. О. Вачков. Основы технологии группового тренинга. М: Издательство «Ось-89», 1999 – 256 с.
2. Петровская Л.А. Общение – компетентность – тренинг. Избранные труды. Издательство «Смысл», 2007 – 688 с.
3. Спесивцева С. Профессионализм персонала как фактор конкурентоспособности организации. / С. Спесивцева [Электронный ресурс] - http://elibrary.ru/item.asp?id=12952786
4. Насибулин Э.Н. Корпоративное обучение как фактор повышения интеллектуального потенциала персонала организации / Э.Н. Насибулин [Электронный ресурс] – режим доступа: http://elibrary.ru/item.asp?id=14865440
5. Безлепкина. Е. Современные методы обучения персонала / Е. Безлепкина. [Электронный ресурс] - http://www.ngpc.ru/forum2010/Articles/Learnining%20methods.pdf
6. Богачев О.А. Внутрифирменное профессиональное обучение работников: теоретические аспекты / О.А. Богачев [Электронный ресурс] - http://elibrary.ru/item.asp?id=13082459
7. Дубиненкова Е.Н. Внутрифирменное обучение как фактор формирования организационной культуры предприятия малого бизнеса / Е.Н. Дубиненкова [Электронный ресурс] -http://elibrary.ru/item.asp?id=15807638

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ЭЛЕМЕНТ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Логунова О. С.
Москва, НИУ ВШЭ

В данной статье автор рассматривает инновационную деятельность образовательного учреждения, а именно информационно-коммуникационные технологии в образовании и их связь с образовательной и научной деятельностью учебного заведения.

Informational and communication technology in education. Logunova O.

The author of the article reveal the notion of innovation activity in the education and its interconnection with the educational and scientific processes, furthermore also give the main ideas of the principles, forms and methods of forming innovative development of the university, namely innovative technologies.

Утверждение инноваций в качестве одного из доминирующих факторов развития высшей школы является одной из значимых характеристик современности. Обусловлено это тем, что способность к их восприятию и выбор инновационного пути развития позволяет выживать и развиваться высшей школе в условиях нарастающей динамики социальных изменений и все более ожесточающейся конкуренции. В настоящее время инновационная деятельность образовательного учреждения рассматривается как главное условие модернизации образовательного процесса и

экономики, систематического обновления ее материально-технического потенциала и является одним из основных факторов повышения эффективности в его работе. Следовательно, наиболее эффективным направлением развития образовательного процесса является инновационный путь. Инновационная деятельность в вузах получает статус основного вида деятельности (наравне с образовательной и научной) и является необходимым условием стратегического развития вуза.

Актуальность работы состоит в том, что если ранее вузы могли успешно функционировать, концентрируя внимание, в основном, на рациональном использовании своего внутреннего потенциала, то в настоящее время назрела необходимость перехода вуза из режима функционирования в режим развития.

Образовательное учреждение формирует свою социально-образовательную стратегию для эффективного функционирования на сложившемся рынке. Необходимость ее разработки определяется совокупностью объективных предпосылок. Среди них можно выделить падение спроса на образовательные услуги в связи с демографической ямой на фоне насыщения рынка предложением образовательных услуг, развитие новых образовательных технологий в отечественном высшем образовании и конкуренцию со стороны университетов западных стран, а также другие факторы.

Вопрос о необходимости разработки стратегии развития высшего учебного заведения воспринимается исследователями совсем не однозначно. Целый ряд исследователей, среди которых был Р. Дарендорф [1], высказывались против идеи стратегического планирования для ВУЗов, считая его инструментом, используемым лишь в чрезвычайных ситуациях. Их аргументом было отсутствие контроля ВУЗа за развитием внешней ситуации, а раз этого контроля нет, ВУЗ может использовать лишь оперативное планирование, что он и делает, составляя ежегодный бюджет или готовясь к периодической аттестации.

Другие исследователи считают, что ВУЗ нуждается в стратегическом планировании, хотя и в рамках влияния так называемых «исторических сил». Келлер, Д. Блау, Дж. Дудерштадт [2] в своих работах не только обосновали необходимость стратегического планирования для ВУЗов, но и выделили наиболее важные составляющие этого процесса. Келлер отнес к ним три внутренних аспекта (традиции и ценности, сильные и слабые стороны, возможности и приоритеты руководства) и три внешних аспекта (тенденции окружающей среды, направления развития рынка и конкурентную ситуацию). Дэвид Блау особо выделил необходимость структурной организации для творческой деятельности ВУЗа, отмечая при этом возможный конфликт академической бюрократии и творческого потенциала ВУЗа. Джеймс Дудерштадт, определяя основные движущие силы стратегического планирования (финансовые императивы, изменение потребностей общества, технический прогресс и рыночные условия), отмечал различия между профессиональным и классическим высшим образованием. Для профессионального образования он считал не только необходимым, но и естественным следовать изменениям, происходящим в тех профессиональных сферах, к которым учебные заведения готовят своих выпускников, а, следовательно, и учитывать эти изменения в своем долгосрочном планировании. Президент известной швейцарской бизнес школы IMD Питер Лоранж [3] выделяет несколько основных направлений создания ВУЗом общественно значимой потребительской ценности: научные исследователи, т.е. создание новых знаний; обучение, т.е. распространение знаний; и выполнение роли ответственных граждан.

Обратимся к понятию высшего учебного заведения. Во-первых, они обладают институциональной и организационной устойчивостью, для них определена узкая сфера деятельности, специфичность продукта (наука и высшее образование в

конкретных специальностях). Во-вторых, для них характерна включенность в конкурентные отношения с производителями аналогичных продуктов, обладание кадровыми и информационными ресурсами. При этом главными задачами деятельности ВУЗа являются удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии; приобретение высшего образования и квалификации в избранной области профессиональной деятельности; удовлетворение потребностей общества в квалифицированных специалистах с высшим образованием и научно-педагогических кадрах высокой квалификации; накопление, сохранение и приумножение нравственных, культурных и научных ценностей общества.

Таким образом, высшее учебное заведение рассматривается в качестве социального феномена, осуществляющего активную социальную, экономическую, деловую, общественную деятельность в рамках рынка образовательных услуг. Главной задачей учебного заведения является определение нужд, потребностей и интересов молодежи, все это ориентирует ВУЗ на их удовлетворение, а также сохраняет и увеличивает благополучие потребителей, общества и учебного заведения, обеспечивая долгосрочные выгоды.

Стратегия высшего учебного заведения – это последовательная и интегрированная программа долгосрочных действий руководства, способная удовлетворить образовательные потребности школьников и общества в целом и учитывающая их предпочтения относительно ассортимента, качества и возможной стоимости образовательных услуг. Важно, что это целая программа различных мероприятий, которая строится исходя из полноценного анализа. Руководству необходимо осознавать, что пренебрежение долгосрочными интересами отдельного потребителя и общества в целом оказывает «плохую услугу» как потребителям, так и обществу.

Можно выделить три аспекта, а именно интересы общества, интересы молодежи и стоимость услуг, сообразно с этим, выделяются три составляющих стратегии – социальная, образовательная и ценовая. В последнее время инновационная деятельность в образовательном учреждении получает статус основного вида деятельности, наравне с образовательной, и является необходимым условием стратегического развития. Таким образом, правомерно добавить четвертую составляющую – инновационную. Именно она и будет более подробно рассмотрена в данной статье.

Обратимся к понятию инновация. В научной литературе существует множество его определений. Австрийский экономист Йозеф Алоиз Шумпетер, родоначальник теории инновационного развития, определяет содержание инновации как осуществление новых комбинаций, влияющих на динамику экономического развития. По мнению венгерского экономиста Б.Санто, инновации – это такой общественно-технико-экономический процесс, который через практическое использование идей или изобретений приводит к созданию лучших по свойствам изделий и технологий. В трудах современных российских ученых в области социальных проблем инноватики, стратегии инновационного и научного развития В.М.Аньшина, А.А.Дагаве, А.И.Пригожина, Р.А.Фатхутдинова и др. даются новые определения направлений определений этого понятия. В работе А.И.Пригожина «Нововведение: стимулы и препятствия» дается расширенное определение нововведения как «целенаправленного изменения, которое вносит в сферу внедрения относительно новые элементы экономического, организационного, управляющего, правового и педагогического характера» [4].

Инновационная деятельность в рамках высшего учебного заведения подразумевает, прежде всего, производство знаний как специфического интеллектуального капитала. Тем не менее, знания могут и не представлять научной и коммерческой ценности до тех пор, пока не будет доказана их необходимость и способность приносить прибыль. Следовательно, организация эффективного научно-исследовательского процесса в ВУЗе требует не просто выработки новых знаний и постоянной генерации интеллектуальной собственности, а еще и производства коммерчески развиваемых, потенциально-востребованных на рынке бизнес-идей.

Главные цели инновационной политики образовательного учреждения направлены на повышение качества образовательных услуг для подготовки и переподготовки высококлассных специалистов профильной отрасли вуза, разработку и внедрение инновационных проектов в производство, эффективное использование образовательного, научно-технического, инновационного потенциала для развития экономики.

Для достижения этой цели в структуре вуза создаются организационные единицы, отвечающие за инновационную деятельность (Институт инновационного развития, Центр инноваций и т.д.). Они взаимодействуют со структурными подразделениями учебного заведения, научными, образовательными и другими учреждения города и области, с профильными и правительственными организациями России.

Инновационная и научная политика высшего учебного заведения должна осуществляться исходя из следующих основных принципов:

- целостность научного и образовательного процессов и их направленность на экономическое и социальное развитие общества;
- поддержка ведущих научных школ и коллективов, отдельных ученых, способных обеспечить высокий уровень научных исследований и образования;
- концентрация научных и финансовых ресурсов на приоритетных направлениях исследований, проведение полного цикла исследований и разработок, заканчивающихся созданием готовой продукции;
- поддержка предпринимательской деятельности в научно-технической среде;
- интеграция науки и образования в международное сообщество.

Таким образом, инновационная деятельность включает в себя процесс создания и освоения инноваций, процесс содействия инновационной деятельности, в частности информационные, маркетинговые, консультационные и иные услуги, а также управление инновационными процессами ВУЗа. Инновационная деятельность должна охватывать научно-образовательную и инвестиционную деятельность учреждения.

В рамках инновационной составляющей стратегии ВУЗы проводят политику ориентации и переключения на потребительский спрос, тщательное изучение будущих контрагентов, контактов с конкурентами, новыми коммерческими структурами, их надежности и перспектив и т.д. Долгосрочные цели в инновационной стратегии оказываются результатом анализа изменений во внешней и внутренней среде Вуза. Таким образом, эта часть стратегии предполагает реализацию следующих целей:

- эффективное распределение и перераспределение по мере необходимости инновационного потенциала ВУЗа между траекториями инновационного развития;
- развитие научных исследований, как основы фундаментализации образования, базы подготовки современного специалиста;
- органическое сочетание фундаментальных, поисковых и прикладных исследований с конкурентоспособными бизнес-идеями коммерческого характера;

- приоритетное развитие научных исследований, направленных на совершенствование системы образования всех его уровней, широкое использование новых информационных технологий, совершенствование научно-методического обеспечения учебного процесса, улучшение качества подготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров;
- обеспечение конкурентоспособности на основе повышения качества научно-образовательной деятельности и уровня инновационного развития.

В рамках высшей школы существует несколько основных направлений инновационной деятельности высшего учебного заведения. В первую очередь это процесс информатизации образования, который инициирует совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей. Кроме того, он способствует совершенствованию методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества, а также созданию методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала, формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять экспериментально-исследовательскую деятельность. В дополнении к вышеперечисленному, этот процесс играет активную роль в создании и использовании компьютерных тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых.

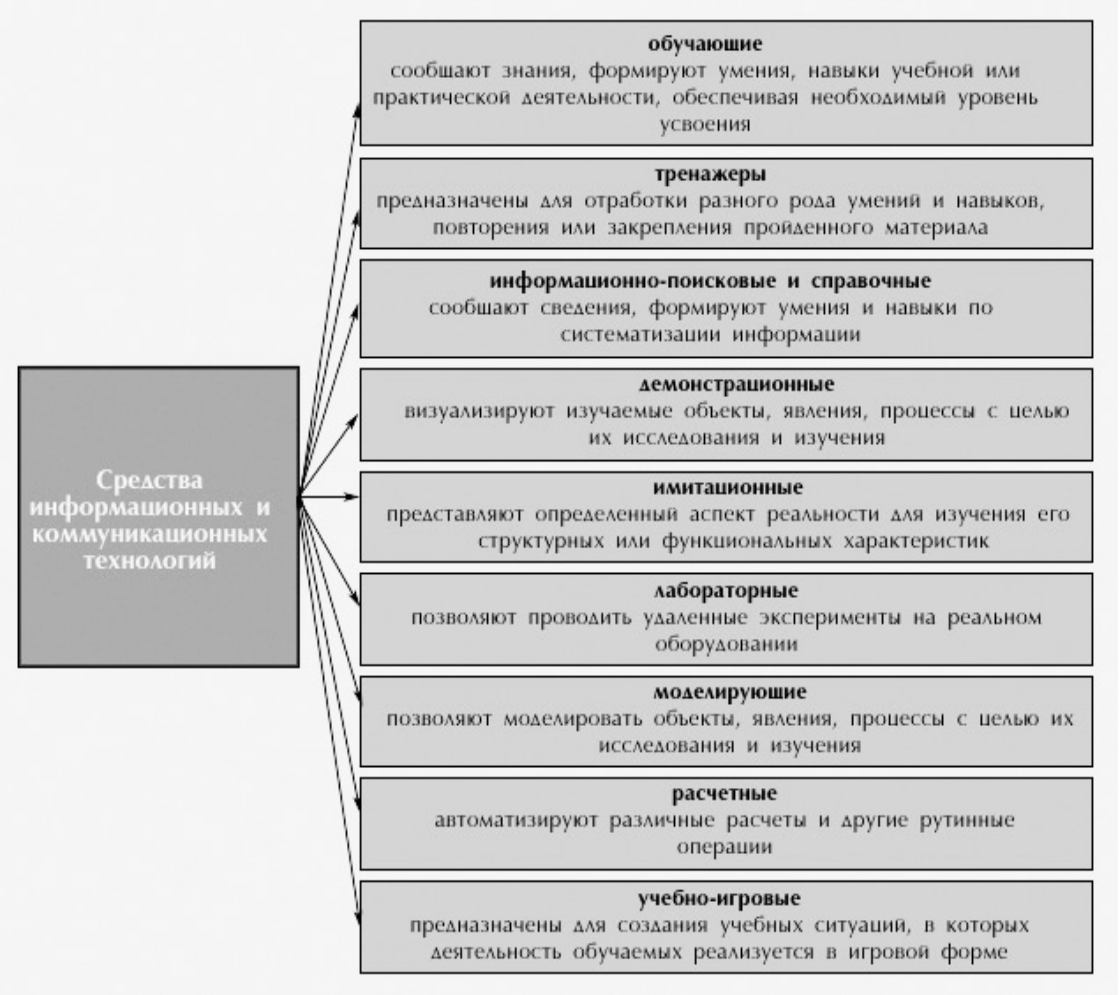
Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, способы, алгоритмы обработки информации. Важнейшим современным устройствами ИКТ являются компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением и средства телекоммуникаций вместе с размещенной на них информацией.

Массовое внедрение информационно-коммуникационных технологий в сфере образования и науки, использование нового образовательного контента и новых технологий образования, в том числе технологий дистанционного образования влечет за собой изменение самой парадигмы образования, изменение стандартов и требований, методик преподавания, и как следствие, требует изменения самой стратегии развития образования. Мировая практика развития и использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) демонстрирует в первую очередь явную тенденцию к изменению традиционных форм организации образовательного процесса в условиях информационного общества. Вместе с этим меняются содержание образования, используемые в нем методики, дидактические подходы, технологии и стили. Специалисты, которые будут использовать в образовательном процессе весь этот арсенал средств, должны, прежде всего, обладать высоким уровнем фундаментальной подготовки в области информационно-коммуникационных технологий, иметь необходимые психолого-педагогические знания для эффективного осуществления всех функций, связанных с их использованием.

Информационно-коммуникационные технологии охватывают широкий круг областей человеческой деятельности, обеспечивают успешное функционирование современных корпораций и предоставляют в распоряжение правительств эффективную инфраструктуру. В то же время, их внедрение в образование способствует повышению его качества, а также совершенствованию организации образовательных учреждений и управления ими. Интернет становится движущей силой развития инновационной деятельности, как в развитых, так и в развивающихся странах. Все страны должны

иметь возможность эффективно пользоваться достижениями развития технологий. Чтобы это стало возможным, профессиональные кадры следует готовить с опорой на глубокие знания в области информационных и коммуникационных технологий, независимо от специфики конкретных компьютерных платформ или программных средств.

Существует несколько основных классов ИКТ, ниже представлены основные их средства, которые активно используются в функционировании образовательных учреждений.



Основным средством ИКТ для информационной среды любой системы образования является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением. Основными категориями программных средств являются системные программы, прикладные программы и инструментальные средства для разработки программного обеспечения.

С появлением компьютерных сетей и других, аналогичных им средств ИКТ образование приобрело новое качество, связанное в первую очередь с возможностью оперативно получать информацию из любой точки земного шара. Через глобальную компьютерную сеть Инернет возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам (электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов, и т.д.). В самом популярном ресурсе Интернет – всемирной паутине WWW опубликовано порядка двух миллиардов мультимедийных документов.

В сети доступны и другие распространенные средства ИКТ, к числу которых относятся электронная почта, списки рассылки, группы новостей, чат. Разработаны специальные программы для общения в реальном режиме времени, позволяющие после

установления связи передавать текст, вводимый с клавиатуры, а также звук, изображение и любые файлы. Эти программы позволяют организовать совместную работу удаленных пользователей с программой, запущенной на локальном компьютере.

Для обеспечения эффективного поиска информации в телекоммуникационных сетях существуют автоматизированные поисковые средства, цель которых – собирать данные об информационных ресурсах глобальной компьютерной сети и предоставлять пользователям услугу быстрого поиска. С помощью поисковых систем можно искать документы всемирной паутины, мультимедийные файлы и программное обеспечение, адресную информацию об организациях и людях.

С помощью сетевых средств ИКТ становится возможным широкий доступ к учебно-методической и научной информации, организация оперативной консультационной помощи, моделирование научно-исследовательской деятельности, проведение виртуальных учебных занятий (семинаров, лекций) в реальном режиме времени.

Существует несколько основных классов информационных и телекоммуникационных технологий, значимых с точки зрения систем открытого и дистанционного образования. Одними из таких технологий являются видеозаписи и телевидение. Видеопленки и соответствующие средства ИКТ позволяют огромному числу студентов прослушивать лекции лучших преподавателей. Видеокассеты с лекциями могут быть использованы как в специальных видеоклассах, так и в домашних условиях.

Телевидение, как одна из наиболее распространенных ИКТ, играет очень большую роль в жизни людей. Обучающие телепрограммы широко используются по всему миру и являются ярким примером дистанционного обучения. Благодаря телевидению, появляется возможность транслировать лекции для широкой аудитории в целях повышения общего развития данной аудитории без последующего контроля усвоения знаний, а также возможность впоследствии проверять знания при помощи специальных тестов и экзаменов.

Мощной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объем изучаемого материала, являются образовательные электронные издания, как распространяемые в компьютерных сетях, так и записанные на CD-ROM. Индивидуальная работа с ними дает глубокое усвоение и понимание материала. Эти технологии позволяют, при соответствующей доработке, приспособить существующие курсы к индивидуальному пользованию, предоставляют возможности для самообучения и самопроверки полученных знаний. В отличие от традиционной книги, образовательные электронные издания позволяют подавать материал в динамичной графической форме.

В настоящее время получили широкое применение следующие направления использования информационных технологий:

1. Компьютерные программы и обучающие системы, представляющие собой:

- компьютерные учебники, предназначенные для формирования новых знаний и навыков;
- диагностические или тестовые системы, предназначенные для диагностирования, оценивания и проверки знаний, способностей и умений;
- тренажеры и имитационные программы, представляющие тот или иной аспект реальности, отражающие его основные структурные и функциональные характеристики и предназначенные для формирования практических навыков;

- лабораторные комплексы, в основе которых лежат моделирующие программы, предоставляющие в распоряжение обучаемого возможности использования математической модели для исследования определенной реальности;
- экспертные системы, предназначенные для обучения навыкам принятия решений на основе накопленного опыта и знаний;
- базы данных и базы знаний по различным областям, обеспечивающие доступ к накопленным знаниям;
- прикладные и инструментальные программные средства, обеспечивающие выполнение конкретных учебных операций (об работку текстов, составление таблиц, редактирование графической информации).

2. Системы на базе мультимедиа-технологии, построенные с применением видеотехники, накопителей на CD-ROM.
3. Интеллектуальные обучающие экспертные системы, которые специализируются по конкретным областям применения и имеют практическое значение как в процессе обучения, так и в учебных исследованиях.
4. Информационные среды на основе баз данных и баз знаний, позволяющие осуществить как прямой, так и удаленный доступ к информационным ресурсам.
5. Телекоммуникационные системы, реализующие электронную почту, телеконференции и т.д. и позволяющие осуществить выход в мировые коммуникационные сети.
6. Электронные настольные типографии, позволяющие в индивидуальном режиме с высокой скоростью осуществить выпуск учебных пособий и документов на различных носителях.
7. Электронные библиотеки как распределенного, так и централизованного характера, позволяющие по-новому реализовать доступ учащихся к мировым информационным ресурсам.
8. Системы защиты информации различной ориентации (от несанкционированного доступа при хранении, от искажений при передаче, от подслушивания и т.д.).

При создании компьютерных обучающих средств могут быть использованы различные базовые информационные технологии. Новые возможности, открываемые при внедрении современных информационных технологий в образовании, можно проиллюстрировать на примере мультимедиа-технологий. Появилась возможность создавать учебники, учебные пособия и другие методические материалы на машинном носителе. Они могут быть разделены на следующие группы:

1. Учебники, представляющие собой текстовое изложение материала с большим числом иллюстраций, которые могут быть установлены на сервере и переданы через сеть на домашний компьютер. При ограниченном количестве материала такой учебник может быть реализован в прямом доступе пользователя к серверу.
2. Учебники с высокой динамикой иллюстративного материала, выполненные на CD-ROM. Наряду с основным материалом они содержат средства интерактивного доступа, анимации и мультипликации, а также видеоизображения, в динамике демонстрирующие принципы и способы реализации отдельных процессов и явлений. Такие учебники могут иметь не только образовательное, но и художественное назначение. Огромный объем памяти носителя информации позволяет реализовывать на одном оптическом диске энциклопедию, справочник, путеводитель и т.д.
3. Современные компьютерные обучающие системы для проведения учебно-исследовательских работ. Они реализуют моделирование как процессов, так и

явлений, т.е. создают новую учебную компьютерную среду, в которой обучаемый является активным участником и может сам вести учебный процесс.

4. Системы виртуальной реальности, в которых учащийся становится участником компьютерной модели, отображающей окружающий мир. Для грамотного использования мультимедиа-продуктов этого типа крайне важно изучение их психологических особенностей и негативных воздействий на обучаемого.

5. Системы дистанционного обучения. В сложных социально-экономических условиях дистанционное образование становится особенно актуальным для отдаленных регионов, для людей с малой подвижностью, а также при самообразовании и самостоятельной работе учащихся. Эффективная реализация дистанционного обучения возможна лишь при целенаправленной программе создания высококачественных мультимедиа-продуктов учебного назначения по фундаментальным, естественнонаучным, и специальным дисциплинам. Реализация такой программы позволит по-новому организовать учебный процесс, увеличив нагрузку на самостоятельную работу обучаемого.

Цель информатизации общества - создание гибридного интегрального интеллекта всей цивилизации, способного предвидеть и управлять развитием человечества. Образовательная система в таком обществе должна быть системой опережающей. Переход от консервативной образовательной системы к опережающей должен базироваться на опережающем формировании информационного пространства Российского образования и широком использовании информационных технологий.

Такое развитие информационного пространства требует обеспечения как психологической, так и профессиональной подготовленности всех участников образовательного процесса. В условиях радикального усложнения жизни общества, его технической и социальной инфраструктуры решающим оказывается изменение отношения людей к информации, которая становится важнейшим стратегическим ресурсом общества. Успешность перехода к информационному обществу существенным образом зависит от готовности системы образования в кратчайшие сроки осуществить реформы, необходимые для ее приспособления к нуждам информационного общества.

Таким образом, в статье рассмотрены основные виды информационных технологий, которые наиболее активно используются в реализации инновационной составляющей стратегии образовательного учреждения. Проведен всесторонний анализ их использования. Обобщая вышесказанное, можно сказать, что внедрение ИКТ в образование способствует повышению его качества, а также совершенствованию организации образовательных учреждений и управления ими.

Литература

1. Дарендорф Р. Мораль, революция и гражданское общество; Размышления о революции в Европе. – М., 1998

2. Сагинова О.В. Стратегия ВУЗа: маркетинговый аспект // www.marketologi.ru– сайт гильдии маркетологов

3. Лоранж П. Новый взгляд на управление образованием: задачи руководства. М., 2004

4. Пригожин А.И. Нововведение: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики) – М.: Политиздат, 1989

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К ПРОВЕДЕНИЮ МОНИТОРИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Мазур Н.П.
Киев, Киевский университет имени Бориса Гринченко

В статье рассматриваются составляющие понятия мониторинга и предлагается его трактовка авторами. Сосредоточено внимание на содержании подготовки будущих учителей информатики (на базе Киевского университета имени Бориса Гринченко) по организации и проведению мониторингового исследования. Представлен перечень вопросов, на которых следует сосредоточить внимание в процессе обучения студентов специальности «Информатика» при их подготовке к осуществлению мониторинговой деятельности.

Some aspects of preparation of the future teachers of computer science to carrying out monitoring researches with application of modern information technologies. Mazur N.

In article it is considered making concepts of monitoring and it is offered its treatment authors. The attention is concentrated to the maintenance of preparation of the future teachers of computer science (on the basis of the Borys Grinchenko Kiev University) on the organization and carrying out of monitoring researches. The list of questions on which it is necessary to concentrate attention in the course of training of students of a speciality «Computer science» by their preparation for realization of monitoring activity is presented.

На современном этапе развития общества информационные технологии внедрены почти во все сферы человеческой деятельности. Информационное общество все больше акцентирует значение на информатизации образования, на которую возлагаются основные задачи по подготовке компетентных специалистов, владеющих современными методами поиска и обработки информации, имеют знания, соответствующие умения и выработанные навыки по рациональному и эффективному использованию современных информационно-коммуникационных технологий для решения поставленных профессиональных целей и задач. Не обошла стороной данная проблема и учителей современной школы. Поскольку сегодня происходит переход к модели профильной старшей школы, то особенно актуальными становятся вопросы, связанные с умениями учителей осуществлять качественный мониторинг учебных достижений учащихся профильных классов, учитывая ряд особенностей, как психолого-педагогического, так и сугубо профильного характера.

Современная модель образования ориентирует школу на индивидуальные потребности учащихся и создание как можно лучших условий их личностного развития. Соответственно возрастает контроль общества и над тем, как это развитие происходит. Современный учитель в основном должен самостоятельно выделять в своей деятельности и эффективно решать различные психолого-педагогические задачи, должен быть педагогически компетентным, как к решению задач психолого-педагогической, так и профильной (исключительно предметной) направленности. Деятельность современного учителя должна быть инновационной по существу. К инновациям в сфере контроля и оценки качества результатов образовательного процесса относится и мониторинг.

Анализируя научно-методическую литературу по вопросу трактовки понятия мониторинг, можем отметить следующее:

✓ не существует четкой и однозначной трактовки понятия «мониторинг»;

✓ понятие «мониторинг» необходимо анализировать, как с теоретической, так и практической точек зрения;

✓ мониторинг является с одной стороны способом исследования реальности, используемый в различных науках, а с другой – способом обеспечения сферы управления различными видами деятельности;

✓ понятие мониторинга, как целостного управленческого инструмента, можно представить следующей схемой (рис. 1).

Рис. 1. Составляющие понятия «мониторинг».

Подготовка будущих учителей информатики (на базе Киевского университета имени Бориса Гринченко) по вопросам организации и проведения мониторинга основывается на двух учебных дисциплинах: «Мониторинг учебной деятельности» и «Образовательные измерения».

Техническая поддержка процесса обучения основывается на одноименных сертифицированных дистанционных курсах (авторы Мазур Н.П., Бодненко Д.М.) (рис. 2).

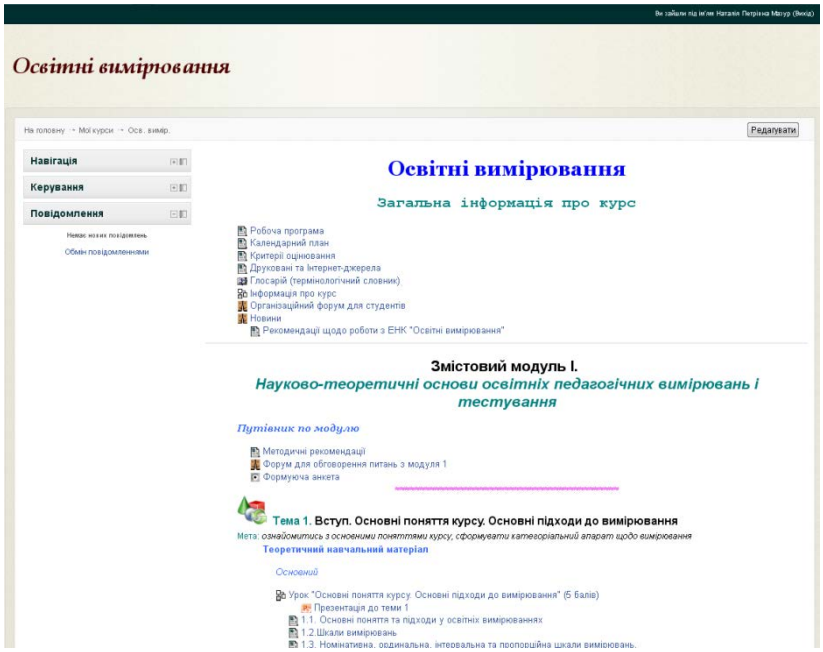


Рис. 2. Копия экрана главной страницы дистанционного курса «Образовательные измерения»

При изучении дисциплины «Мониторинг учебной деятельности» рассматриваются следующие вопросы:

1) раскрытие понятия «мониторинг», его виды и классификация;

2) схемы и модели проведения мониторинговых исследований, программа проведения мониторинга;

3) таксономия целей обучения. Использование таксономии Блума и ее модификации, таксономии Томаса, Биби и т.д.;

4) использование тестов как основной формы получения данных для мониторинга знаний учеников;

5) типология тестовых заданий за различными признаками;

6) требования к педагогическим тестам: валидность и ее виды, надежность и т.д.;

7) анализ и классификация существующего программного обеспечения для проведения тестирования в зависимости от его цели проведения;

8) обзор международных программ по оценке качества образования и участие Украины в этих программах;

9) понятие рейтингового оценивания. Разработка форм для проведения такого вида оценивания;

10) этапы мониторинговых исследований;

11) определение показателей эффективности мониторинга;

12) технология проведения будущими учителями естественно-математических дисциплин мониторинга учебных достижений учащихся как составляющей мониторинга учебной деятельности.

При построении курса и его изучении используются такие информационно-коммуникационные технологии как: интерактивные уроки для подачи теоретического материала; системы online тестирования для создания тестов и непосредственного их прохождения с целью определить их валидность и надежность; блоги для выполнения групповых заданий; создание wiki-ресурсов как способа выполнения практических заданий; обработка полученных результатов тестирования в статистических программах и т.д. Пример применения карты знаний представлено на рис. 3.

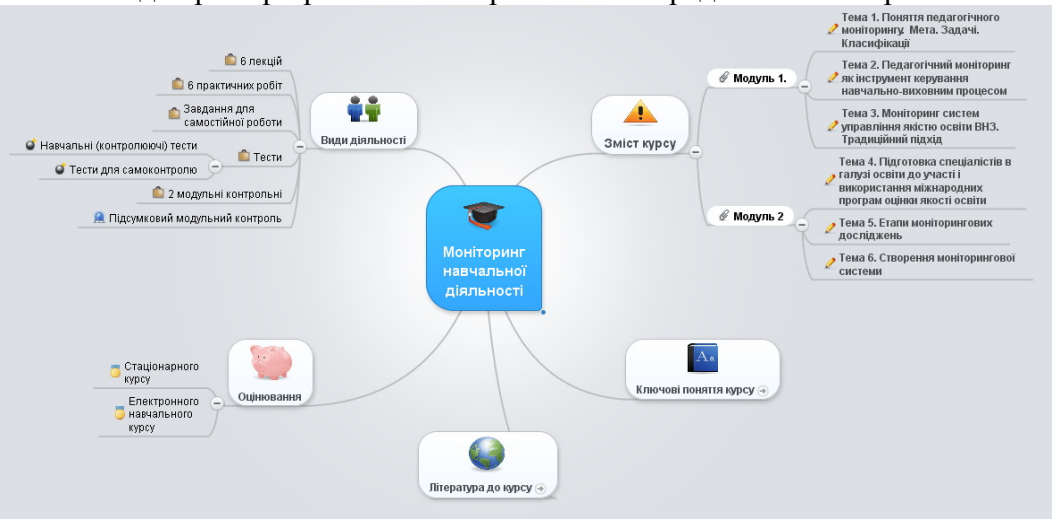


Рис. 3. Копия карты знаний, что раскрывает структуру курса «Мониторинг учебной деятельности»

Что касается дисциплины «Образовательные измерения», то в ней студенты овладевают более основательным аппаратом для принятия решения после получения результатов мониторингового исследования или в процессе его проведения.

К таким вопросам можно отнести:

1) основные понятия и подходы в образовательных измерениях. Понятие шкал измерения и их виды;

2) теоретические основы педагогических измерений (классический подход и подход IRT);

3) разработка спецификации теста. Содержание теста, принципы и методы его отбора. Технологический цикл разработки педагогического теста;

4) понятие банка тестовых заданий;

5) использование параметрических и непараметрических методов математической статистики в образовательных измерениях: критерии Вилкоксона, Джонкира, Колмогорова-Смирнова, Крускала-Уоллиса, Манна-Уитни, Пейджа, Пирсона, Розенбаума, Стьюдента, Крамера-Уэлча, Фридмана, биномиальное, угловое преобразование Фишера φ^*. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Одно- и двухфакторный дисперсный анализ Фишера. Корреляционный анализ. Многофакторный анализ.

6) анализ и использование специального программного обеспечения для выполнения проверки статистических гипотез и полученных результатов проведения мониторинга.

При этом при подготовке учителей информатики уделяется значительное внимание анализу имеющейся организационно-методической литературы отечественных и зарубежных ученых в печатном и электронном виде по проблематике проведения мониторинговых исследований.

Результатом освоения теоретических знаний данных дисциплин и демонстрацией их практической реализации является апробация разработанных программ исследований. Они реализуются самими студентами с использованием блогов, wiki-технологий (базе сайта университета), карт знаний, стационарных и online систем тестирования, офисных технологий для оформления материалов мониторинга и произведения элементарных статистических расчетов, а также специального программного обеспечения статистической обработки данных (например, Statistica или SPSS Statistics).

ЛЕКЦИЯ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ И ЕЕ ИНТЕНСИФИКАЦИЯ СРЕДСТВАМИ МУЛЬТИМЕДИА

Мельничук О. И

Стаханов, Стахановский учебно-научный институт горных и образовательних технологий, Украинская інженерно-педагогическая академия

В статье проанализированы особенности построения мультимедийных презентаций, организационно-педагогические, учебно-методические и психолого-эргономические требования к их разработке. Отмечена необходимость соблюдения принципов создания иллюстративно-графических материалов. Визуализация учебного материала, привлечения нескольких каналов восприятия, возможность построения разветвленных презентаций способствует повышению информативности

мультимедийной лекции, интенсификации образовательного процесса и повышению качества подготовки специалистов.

Lecture at the university and its intensification by means of multimedia. Melnychuk O.

The article analyses the peculiarities of building multimedia presentations, organizational, pedagogical, educational-methodical and psychological and ergonomic requirements to their development. Is marked the necessity of observance creation principles of illustratively-graphic materials. Visualization of educational material, the attraction of several channels of perception, the possibility of building a branched presentations contributes to raising awareness of the multimedia lectures, intensification of educational process and improvement of quality of training of specialists.

Вступление Украины в европейское образовательное пространство побуждает к совершенствованию методов, средств и организационных форм учебного процесса в ВУЗе. Изменения современного образовательного процесса предполагают широкое использование информационно-коммуникационных технологий при подготовке специалистов всех образовательно-квалификационных уровней. Мультимедийные технологии делают обучение более насыщенным, учитывают индивидуальные особенности пользователей, способствуют развитию личностных качеств студентов. Такая активизация познавательных способностей особенно необходима на лекционных занятиях, поскольку лекция, несмотря на постоянную критику, остается важной формой обучения в ВУЗе.

Анализ последних исследований. Решению данной проблемы посвящено множество работ выдающихся ученых, психологов, педагогов - как украинских и российских, так и зарубежных. Так, в частности, Бент Б. Андарсен и его коллеги считают, что для успешного ввода мультимедиа в учебный процесс сначала необходимо обучать нововведения, педагогический состав, а затем приступать к обучению учащихся [1]. Проблему совершенствования форм и методов обучения в ВУЗе освещали В. Гончаренко, М. Б. Евтух, А. Зязюн, А. И. Кузьминский, Н. Г. Ничкало, преимущества и недостатки лекционного занятия и пути его интенсификации исследовали А. А. Галай, Л. В. Головко, В. Г. Казаков, Л. В. Кондрашова, К. В. Корсак, условия эффективного применения информационно-коммуникационных технологий освещали Ю. Быков, Б . С. Гершунский, С. М. Гончаров, И. А. Хорев. Н. В. Клемешова дала научное обоснование возможностей применения мультимедиа как дидактического средства высшей школы и др. [2].

Целью статьи является анализ особенностей проектирования мультимедийных презентаций для лекционных занятий в ВУЗе.

Изложение основного материала. Лекция является одной из самых распространенных форм обучения в ВУЗе. Некоторые ученые считают ее малоэффективной, поскольку на сегодняшний день для студента доступной является большое количество источников информации, что снижает информативную функцию лекционного занятия. Значительное количество ученых считает эту форму обучения действенным способом передачи знаний. Высокая информационная насыщенность, системное изложение материала, подбор преподавателем важнейшего материала, представленного в четком, лаконичном изложении развивает аналитическое мышление будущих специалистов, значительно упрощает деятельность студентов и повышает качество учебного процесса. Однако, все исследователи присоединяются к мнению о необходимости совершенствования лекционного занятия. Многие педагоги в своих

исследованиях главный акцент делают на внедрение в учебный процесс мультимедиа, полагая, что использование мультимедиа-технологий способствует:

- совершенствованию системы управления обучением на различных этапах урока;
- усилению мотивации изучения изложенного материала;
- улучшению качества обучения и воспитания, что должно повысить информационную культуру учащихся;
- повышению уровня подготовки учащихся в области современных информационных технологий [3].

В Украинском педагогическом словаре лекция объясняется как "систематическое, последовательное изложение учебного материала, любого вопроса, темы, раздела, предмета, методов науки" [4, с. 189], ведь хорошо подготовленная и проведенная лекция – это творческое общение преподавателя со студентами, при котором студенты намного лучше воспринимают и познают изложенный материал, чем при самостоятельном изучении текста по учебнику. Недостатками традиционной лекции являются:

- формирование преимущественно репродуктивного стиля мышления студентов;
- управление умственной деятельностью большой группы студентов, без учета психологических особенностей каждого из слушателей.

Поэтому, в «современной» лекции подробное предоставление информации под запись должна быть как можно меньше. В свою очередь возникает потребность сообщение основных положений темы и ориентация студентов на самостоятельную работу. Этап направления на самостоятельное изучение основных положений темы является сегодня главным. И хотя он не занимает много времени лекции, он должен быть спланирован и обоснован. Главная задача лектора – завоевать и удержать внимание каждого студента. "В среднем 1/3 лиц воспринимает менее 30% содержания, 1/2 – около 50%, 1/5 – более 80%" [5, с. 79].

Использование на лекциях мультимедийных презентаций, за счет подключения к усвоению информации визуальных механизмов восприятия, позволит избежать ряда указанных недостатков. Известно, что около 80% информации воспринимается органами зрения, и только 20% – умственными усилиями, памятью. Информация, поступающая к слушателю с помощью зрения и иллюстративных объяснений позволяет в значительной степени сократить словесное описание, способствует лучшему и длительном усвоению информации.

"Мультимедиа", в широком смысле, означает спектр информационных технологий, использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя (который при применении мультимедиа стал одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем)" [1]. Благодаря применению в мультимедийных продуктах одновременного действия графической, аудио- и видео- информации, эти средства обладают большим эмоциональным зарядом и активно включают внимание пользователя (слушателя).

О. Пинчук под мультимедийной технологией понимает "технологию, которая определяет порядок разработки, функционирования и применения средств обработки информации различных модальностей" [6, с. 56] и считает "разделение понятий программное средство, программный продукт и мультимедийный продукт не только целесообразным, но и принципиальным" [6, с. 58].

Преимуществами лекций с использованием информационно-коммуникационных технологий является возможность визуализировать определенные процессы и явления,

демонстрировать сложные эксперименты, развивать когнитивные возможности студентов и т.п.. Кроме того, мультимедийная презентация позволяет привлекать несколько каналов восприятия, за счет чего достигается интеграция информации, доставляемой различными органами чувств.

Следует учитывать, что психические функции неделимые, их нельзя рассматривать раздельно друг от друга. Психологами доказано, что, например, восприятие нельзя отделить от памяти, мышления, внимания, эмоций, потому что они включаются в процесс отражения в мозге человека предметов и явлений в целом. Поэтому, готовя о презентации к лекции, преподаватель должен учитывать ряд организационно-педагогических, учебно-методических и психолого-эргономических требований.

К *организационно-педагогических* относим:

- определение цели занятия;
- обеспечение формирования межпредметных связей;
- построение детальной структуры лекции;
- определение этапов, на которых необхрдимы элементы мультимедиа;
- выбор программного продукта;
- определение времени, которое займет показ презентации;
- подготовка презентации и её использование.

Учебно-методические требования предусматривают:

- четкий отбор учебного материала с адаптацией на интеллектуальную подготовку студентов и их индивидуальные возможности;
- вынесение на слайды основных моментов лекции (определений, схем, алгоритмов, анимационных и видеофрагментов), а не больших текстовых фрагментов;
- подбор оптимального количества слайдов;
- продумывание переходов между слайдами, вступлением и выводом;
- заготовка интересных фактов, высказываний ученых, фото- и видео-фрагментов;
- представления учебного материала с опорой на взаимосвязь и взаимодействие понятийных, образных и действенных компонентов мышления;
- отображение системы терминов учебной дисциплины в виде иерархической структуры;
- соблюдение системности и структурно-функциональной связанности представления учебного материала;
- обеспечение целостности и неразрывности дидактического цикла обучения.

Кроме того, необходимо четко рассчитать время на показ того или иного слайда, чтобы презентация была дополнением к лекции, а не мешала или отвлекала студентов. При проектировании мультимедийных лекций надо учитывать также *психолого-эргономические* закономерности процессов взаимодействия человека и компьютера. Минимальный комплекс требований предусматривает:

- подбор рационального уровня сложности и объема учебного материала;
- структурирование информации на экране;
- иллюстративность и доступность интерфейса;
- подбор наиболее удачного вида слайда и размера шрифта;
- соблюдение правил компоновки объектов;
- учет психологического воздействия цветов на пользователя;

- соблюдение рационального использования разнообразных эффектов и анимации [1].

Анимация является одним из эффективных средств привлечения внимания и стимулирования эмоционального восприятия информации. Замена статических изображений (фотографий) динамическими, целесообразна только в том случае, когда сущность объекта, который демонстрируется, связана с процессом, динамикой, отношения которых не может передать статика. Наглядное представление информации в виде фотографий, фильмов, смоделированных процессов имеет более сильное эмоциональное воздействие на человека, чем традиционное, поскольку оно способствует улучшению понимания и запоминания физических и технологических процессов (явлений), которые демонстрируются на экране [1].

Для сосредоточения внимания на презентации и оптимизации изучения материала следует учитывать также такой эргономичный фактор как использование логических ударений. Логическое ударение – это выделение посредством ударения какого-либо слова в предложении сильнее всех остальных слов. Логическое ударение используется для противопоставления одного слова друга или для усиления значения слова [7]. Наиболее используемыми приемами являются изображения главного объекта контрастным цветом, изменение размера, яркости, расположения. С целью привлечения внимания к объекту можно использовать несколько логических ударений одновременно.

Языковые качества электронного текста в презентациях значительно отличаются от соответствующих характеристик печатного или словестного варианта, поэтому следует использовать преимущественно четкие лаконичные фразы, ориентируясь на ясность изложения и заинтересованность студентов.

Общеизвестно, что любая информация гораздо лучше воспринимается, когда она вызывает положительные эмоции. Поэтому, для проведения презентации на высоком уровне преподавателю нужно иметь богатый словарный запас и проявлять такие личностные черты как чувство юмора, умение управлять аудиторией, эмоциональность при освещении материала. "Основные же требования к лектору – это энтузиазм и настрой на достижение цели, потому что именно поставленные цели определяют выбор форм и методов обучения, которые позволяют быстрее достичь цели занятия; влияют на повышение мотивации студентов и степень усвоения учебного материала, способность к длительному запоминанию новых знаний; способствуют формированию умений использовать полученные знания и навыки в работе; побуждают к творческому подходу использования знаний; стимулируют потребность в их совершенствовании и углублении" [8].

Поэтому, целесообразнее разрабатывать разветвленные презентации, позволяющие, в случае необходимости и при наличии некоторого опыта, "подстраиваться" к настроению аудитории и учитывать контингент студентов соответствующих специальностей. "Суть положительного эффекта презентации заключается в реализации принципа наглядности; стимулировании запоминания материала лекции; сознательном усвоении сущности изучаемых явлений и процессов; концентрации внимания; экономии времени; увеличении объема и повышении качества изложения учебного материала" [3].

Наряду с очевидными преимуществами мультимедийных средств существуют проблемные вопросы их использования, поскольку для создания и использования качественной презентации необходимые навыки работы со специальным программным обеспечением есть не у каждого преподавателя. Кроме того, разработка мультимедийных продуктов требует значительных усилий, временных затрат и знаний

из различных областей. Несовершенны презентации, в которых слишком много спецэффектов и чрезмерные объемы информации. Они могут отвлекать внимание студентов от основного материала [1].

Частично решить эти проблемы может сотрудничество студентов и преподавателей. Например, студенты, которые лучше ориентируются в современных компьютерах и обладают навыками работы с мультимедийными программами, могут готовить мультимедийные презентации на тему как творческие работы, способствовать взаимообогащению, взаимному обучению студента и преподавателя, росту интеллектуального уровня, построении партнерских отношений.

Для повышения информативности мультимедийной презентации и лучшего усвоения материала студентами, можно руководствоваться принципами, предложенными А. П. Огурцовым, Л. М. Мамаевым, В. В. Залищук [9, с. 4-6]:

- логичности (графический средство должно содержать только те элементы, которые необходимы для передачи существенной информации);
- обобщения и унификации;
- акцентирования на основных смысловых элементах (выделение размерами, формой, цветом);
- автономности;
- структурности (важнейшее изображения должены отличаться от других частей);
- стадийности (в зависимости от стадий, следует выбрать состав сообщений, которые отображаются в графической форме);
- знакового сопровождения иллюстраций (расшифровка цифровых и буквенных обозначений);
- удобства пользования иллюстрациями;
- эстетичности иллюстраций (демонстрации культуры, а не примитивизма, отбор лучшего материала).

Мультимедийные средства обучения позволяют повысить информативность лекции; стимулировать мотивацию обучения; повысить наглядность обучения; осуществить повтор наиболее сложных моментов лекции; реализовать доступность восприятия материала за счет визуальной и слуховой подачи материала; осуществить повтор материала предыдущей лекции, создать преподавателю комфортные условия работы на лекции.

Выводы. Системное использование мультимедийных презентаций на лекционных занятиях, при условии учета организационно-педагогических, учебно-методических и психолого-эргономических требований к их проектированию, способствуют повышению качества подготовки специалистов за счет четкой структуризации материала, реализации принципа наглядности, предоставления учебной деятельности студентов исследовательского направления, активации эмоционального воздействия, учет индивидуальных особенностей студентов, интенсификации учебно-познавательной деятельности. Применение мультимедиа в образовательном процессе поможет решить проблему результативности обучения: воспитывать креативную, самодостаточную, ориентированную на самосовершенствовании личность. Для реализации вышесказанного в педагогических вузах необходимо готовить высококвалифицированных специалистов не только в профессиональной сфере, а также в области применения и разработки информационно-компьютерных технологий, в частности, научить творчески использовать мультимедийные технологии, научить создавать с их помощью продукцию, удовлетворяющую дидактическим и педагогическим требованиям. Реализация принципов создания иллюстративно-

графических материалов повышает информативность учебных текстов, облегчает их изучение и достижения поставленных целей.

Литература

1. *Андерсен Б. Б.* Мультимедиа в образовании : специализированный учебный курс / Бент Б. Андресен, Катя Ван ден Бринк ; [авторизованный пер. с англ.]. – [2-е изд., испр. и доп.]. – М. : Дрофа, 2007. – 224 с.

2. *Клемешова Н. В.* Мультимедиа как дидактическое средство в высшей школе – М., 2005. – 210 с.

3. Методика использования мультимедиа-технологий на уроке / [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.seropyaneu. edurm.ru/inform/soo/mul.doc.

4. *Гончаренко С.* Украинский педагогический словарь / С. Гончаренко. – К. : Лыбидь, 1997. – 376 с.

5. *Корсак К.* Традиционный урок и лекции: современное состояние и перспективы / К. Корсак, Т. Зинченко // Высшее образование Украины. – 2002. – № 3. – С. 75–80.

6. *Пинчук О. П.* Проблема определения мультимедиа в образовании: технологический аспект / О. П. Пинчук // Новые технологии обучения. – 2007. – Вып. 46. – С. 55–58.

7. *Шлыкова О. В.* Культура мультимедиа : учеб. пособие для студентов / О. В. Шлыкова. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 415 с.

8. *Стэцэнко Н. М.* Опыт использования мультимедийных презентаций в преподавании педагогики / Н. М. Стэцэнко // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://pedagogika.at.ua/publ/1-1-0-47.

9. *Огурцов А. П.* Повышение информативности учебного текста средствами его наглядного представления / А. П. Огурцов, Л. М. Мамеєв, В. В. Залищук // Новые технологии обучения – К. : Науч.-метод. центр высшего образования, 2003. – Вып. 35. – С. 3–6.

WEB РЕСУРС ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО КУРСУ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»

Матлин М.М., Шандыбина И.М., Валенцев М.С.
Волгоград, Волгоградский государственный технический университет

Разработан web ресурс дистанционного обучения дисциплине «Детали машин и основы конструирования». Он включает в себя все материалы по курсу, а так же предоставляет возможность дистанционной сдачи работы преподавателю и получения консультации.

Web resource of distance learning of the course "Details of Cars and Design Basis".Matlin M.M., Shandybina I.M., Valentsev M.S.

Web resource of distance learning of the course "Details of Cars and Design Basis" is developed. It includes all materials at a course, possibility of distance delivery of work to the teacher and receiving consultation.

Для организации дистанционного обучения студентов дисциплине «Детали машин и основы конструирования» посредством и с учетом специфики глобальной сети Интернет был разработан web ресурс. Данный ресурс представляет собой

интерактивный web-портал, написанный на языке php с применением гипертекстовой разметки html, каскадных таблиц стилей css, фреймворка JQuery, а также сервера баз данных MySQL [3, 6]..

Разработанный портал построен по модульной архитектуре. Это позволяет быстро расширять функционал и добавлять информацию [3,6].

В настоящий момент на портале представлены все материалы, необходимые для дистанционного обучения дисциплине «Детали машин и основы конструирования»[2,4,5,6].

Рис. 1. Пример информации о лабораторной работе № 3

Ресурс состоит из открытой и закрытой частей. Открытая часть доступна всем посетителям портала и содержит материал, необходимый для изучения дисциплины..На рис. 1 представлен пример типовой информации о лабораторной работе.. По ссылке «Читать подробнее…» можно ознакомиться с полным описанием установки, теорией вопроса, методикой выполнения эксперимента, контрольными вопросами. Ссылка «Виртуальная лабораторная работа» позволяет перейти к выполнению лабораторного практикума в виртуальной среде [1, 2, 4].

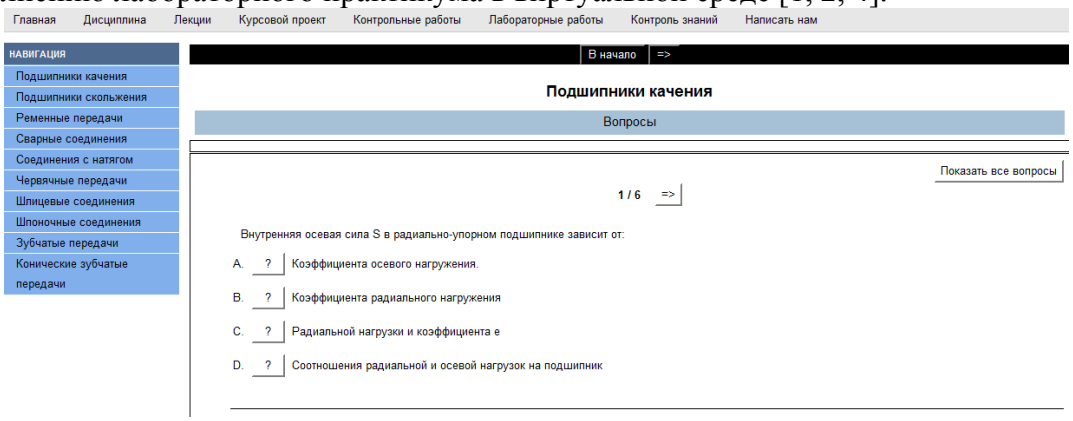


Рис. 2 . Пример on-lain тестирования

Закрытая часть портала дает возможность прохождения тренировочного on-lain тестирования, сдачи работы преподавателю, получения консультации [3/ 6]. На рис. 2 представлен фрагмент раздела «On-lain тестирование». Данный раздел позволяет посетителю ресурса проверить свои знания по любой теме вкладки «навигация» (рис.2)

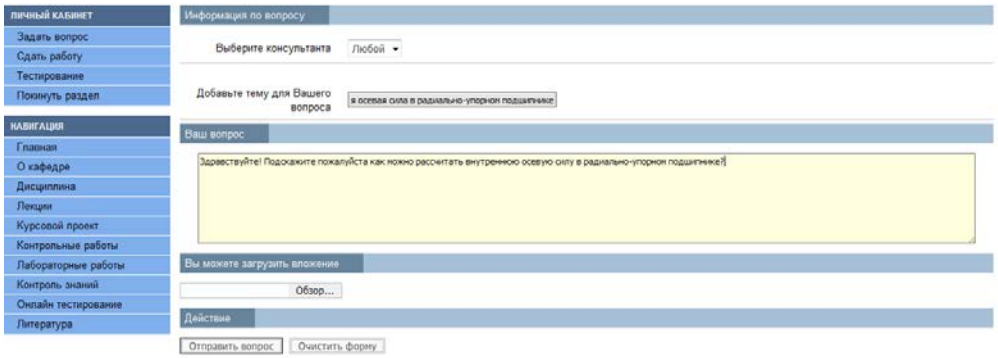


Рис.3 Закрытая часть, раздел «Задать вопрос»

По ссылке «Задать вопрос» из закрытой части (рис.3) обучающийся может задать вопрос, прикрепив к нему файл, по интересующему его теме (контрольная работа, курсовой проект и т.д.) преподавателю, предварительно выбранному им из списка консультантов. По ссылке «Сдать работу» можно отправить контрольную работу, курсовой проект или другое задание преподавателю на проверку и получить ответ.

Разработанный портал обладает следующими особенностями и достоинствами:

- простые и понятные указания по работе с сервисом;
- наличие полного спектра материалов для изучения дисциплины;
- удобная организация учебных материалов, примеров выполнения контрольных и курсовых работ;
- возможность получения консультации в кратчайшие сроки;
- простота и удобство сдачи контрольных и курсовых работ;
- возможность on-line тестирования по предмету;
- быстрая регистрация в системе (не более 2-х минут);
- модульность, простота использования; разграничение прав доступа;
- ведение отчетности о сдаче работ студентами;
- формирование ведомостей успеваемости по учебным группам;

Данный web портал можно развернуть для любой дисциплины. На одном домене возможно организовать общую авторизацию пользователя, обучающегося по нескольким дисциплинам.

Литература

1. Использование виртуальных лабораторных работ в образовательном процессе курса «Детали машин»/М.М. Матлин, И.М. Шандыбина, С.Ю. Кислов, С.Л. Лебский /Изв. ВолгГТУ Серия «Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе», межвуз. сб. научн. ст. /ВолгГТУ, Волгоград, 2008.-Вып. 5, №5.- С.145-147

2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2009616726 «Программа для виртуального исследования характеристик предохранительных муфт» /Полежаев Д.В., Шандыбина И.М., Матлин М.М., Лебский С.Л., 2009г..

3. Валенцев, М.С. Расчёт и конструирование деталей машин в формате дистанционного обучения / М.С. Валенцев, М.М. Матлин, И.М. Шандыбина // Тезисы докладов юбилейного смотра-конкурса научных, конструкторских и технологических работ студентов ВолгГТУ, Волгоград, 11-14 мая 2010 г. / ВолгГТУ, Совет СНТО. - Волгоград, 2010. - С. 164-165.

4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010610047 от 11 янв. 2010 г. РФ, МПК (нет). Программа для исследования подшипников скольжения / В.Д. Хлобощин, И.М. Шандыбина, М.М. Матлин; ВолгГТУ. - 2010.

5. Основы расчёта деталей и узлов транспортных машин : учеб. пособ.(гриф). Доп. УМО вузов РФ в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов / М.М. Матлин, А.И. Мозгунова, С.Л. Лебский, И.М. Шандыбина; ВолгГТУ. - Волгоград, 2010.

6. Матлин, М.М. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс / М.М. Матлин, С.Ю. Кислов, И.М. Шандыбина ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2011. – 1 CD-ROM. – № ГР 0321100012. – Рег. св. № 21083 от 13 января 2011 г. / ФГУП НТЦ "Информрегистр".

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ ЛЕКЦИЙ, КАК ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Матлин М.М., Дудкина Н.Г., Болдов А.Н.
Волгоград, Волгоградский государственный технический университет

В работе рассматривается технология создания и внедрение в учебный процесс традиционного и инновационного курсов мультимедийных лекций на основе новых интенсивно-информационных технологий, в соответствии с современными тенденциями развития вузовского образования.

Multimedia presentation of lectures as part of the electronic methodical complex.
Matlin M.M., Dudkina N.G., Boldov A.N.
In this paper the development and implementation of technology in the learning process of traditional and innovative courses multimedia lectures on the basis of new information technology, according to the modern trends of higher education.

Внедрение в учебный процесс инновационных методов (создание банков компьютерных тестов, интерактивно обучающих программ, виртуальных лабораторных работ и т.д.) позволяет качественно изменить содержание обучения. К таким методическим разработкам относятся созданные авторами электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) для изучения дисциплины «Теория механизмов и машин» [1] и электронный научно-исследовательский комплекс (ЭНИК) «Комбинированная технология поверхностного упрочнения ЭМО+ППД». В обучающих комплексах систематизированы, обобщены и классифицированы результаты методических и научных разработок, материалы справочного характера и нормативные документы. В рамках электронных учебных комплексов представлены презентации лекций для мультимедийных аудиторий по классическому курсу «Теория механизмов и машин» и инновационному курсу «Современные проблемы науки техники и технологии».

Работа посвящена технологии создания, общей направленности, структуре и характеру подачи материала мультимедийных лекций. Показаны приемы, режимы и форматы передачи необходимой учебной информации.

В процессе формирования авторского курса лекций, необходимо в рамках рабочей программы тщательно проработать «технологию» чтения курса: выявить логические связи, определить главные узловые понятия, формулировки, ключевые

выводы и расчеты, используя при этом все возможности электронно-вычислительной техники. Лекционные презентации имеют ряд специфических особенностей. Например, как известно, лекционный курс ТММ сопровождается сложным графическим материалом, требующим определенной логической последовательности операций, четкости и однозначности графических построений. В связи с этим изображения чертежей (схем, планов, диаграмм) формируются на экране дискретно (поэтапно), с их последующим развитием в процессе чтения лекций. Таким образом, лекция представляет собой анимационный процесс создания графического изображения кинематического и динамического анализа.

Разработанные авторские презентации лекций отличаются от широко представленных в интернете заложенными в них принципами компетентностного подхода, системности, модульной структуры и вариативности обширного материала [2]. Такой подход позволяет отойти от сложившихся лекционных стереотипов и использовать их в качестве «оболочки» для внедрения методик альтернативности и алгоритмизации [3-4]. Так модульная система лекций курса «Современные проблемы науки техники и технологии» создана на основе ЭНИК «Комбинированная технология поверхностного упрочнения деталей», разработанного на кафедре «Детали машин и ПТУ» для систематизации результатов научно-исследовательских и производственно-прикладных работ сотрудников кафедры. Целью разработанного мультимедийного курса является подготовка научных кадров, способных выполнить прикладные научные исследования для успешного выполнения выпускной работы магистра и дальнейшей учебы в аспирантуре. В основе систематизации обширного объема информации лежат авторские классификации и структурно-логические схемы. Авторы разработки внедряют в практику чтения инновационного курса демонстрацию альтернативных способов решения научных задач: сравнение между собой различных теоретических и экспериментальных методов; анализ имеющихся мнений различных научных школ; выделение общих черт и различий в сходных объектах и т.д. При разработке макетов слайдов решались следующие задачи: демонстрация информации в динамическом (например, видеофильм о технологии электромеханической обработки конкретных деталей), или статическом (слайды докладов научно-технических конференций и смотров-конкурсов) режимах; установка рациональной анимации показа; современный дизайн презентации.

Обобщая все выше сказанное, отметим, что мультимедийные презентации лекций решают комплекс методических задач: насыщение лекционного курса значительным объемом дополнительного материала; дискретное (поэтапное) выполнение графической части лекции; применение видео- и фотоматериалов, а также анимированных схем механизмов для демонстрации наиболее сложных объектов, процессов и т.д.; оперативное реагирование на изменения в учебных программах; демонстрация новейших разработок в области машиностроения. Все это позволяет создание авторских курсов лекций с неограниченными возможностями проявления творческой инициативы лектора.

Таким образом, представленные предложения отвечают современным требованиям высшего технического образования, и могут быть использованы для интерактивного дистанционного обучения.

Литература

1. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс]: электрон. Учеб.-метод.комплекс / М.М. Матлин, Н.Г. Дудкина, Г.В. Гурьев, С.Ю. Кислов; ВолгГТУ, Мультимед. лаборатория ФПИК. – Волгоград, 2008. – 1 CD-ROM/ - № ГР 0321000517. – Рег. Св. № 18880 от 12 апр.2010 г./ ФГУП НТЦ «Информрегистр».

2. Матлин М.М. Роль интенсивно-информационных технологий обучения в организации лекционного процесса / М.М. Матлин, н.Г. Дудкина // Высшее образование в России. – 2009. – №2, С.155-157.

3. Дудкина Н.Г. Алгоритмизация процесса обучения в техническом вузе / Н.Г. Дудкина, Г. В. Гурьев // Высшее образование в России. – 2006. – №3. – С. 150-152.

4. Федоров А.В. Принцип альтернативности в обучении / Федоров А.В., Дудкина Н.Г., Голубев В.А. // Высшее образование в России. – 2001. – №1, С.103-105.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО КУРСУ «ДЕТАЛИ МАШИН»

Матлин М.М., Шандыбина И.М., Лебский С.Л.
Волгоград, Волгоградский государственный технический университет

Рассмотрена методика выполнения лабораторного практикума по дисциплине « Детали машин» в виртуальной среде.

Using the virtual environment for the laboratory practice within the "Machines' elements". Matlin M.M, Shandybina I. M., Lebskiu S. L.

In this paper the methodic of execution the laboratory practice within "Machines' elements and design basics" discipline was studied.

Использование виртуальной среды для выполнения лабораторного практикума является одним из современных направлений внедрения компьютерных технологий в учебный процесс.

На протяжении ряда лет на кафедре «Детали машин и ПТУ» активно ведется работа по созданию и использованию виртуальных лабораторных работ при изучении курса «Детали машин». В настоящее время успешно завершена работа над виртуальными лабораторными работами, предназначенными для изучения работы предохранительных муфт, подшипников скольжения, исследования сварных швов, болтовых соединений.. [1-6]. Получены охранные документы на программы [4, 5, 6,].

Виртуальные лабораторные работы позволяют полностью воссоздать на ЭВМ процесс выполнения лабораторных работ, выполняемых на реальных установках. Для визуализации выполнения лабораторных работ: построены трехмерные модели установок, испытываемых узлов и деталей; оцифрованы или созданы с помощью средств компьютерной графики видеоролики, иллюстрирующие сборку лабораторных установок и выполнение экспериментальной части работы, организована поддержка документирования результатов экспериментов.

Опыт проведения виртуальных лабораторных работ позволил нам предложить несколько возможных вариантов их использования в учебном процессе:

1) в качестве дополнения к реальным лабораторным работам для расширения возможности аналитического исследования;

2) в качестве тренажера для подготовки к выполнению лабораторной работы на реальной установке;

3) в качестве лабораторного практикума при дистанционном обучении.

Естественно, каждый из этих вариантов имеет свои особенности и свою методику проведения виртуальной лабораторной работы.

Так в первом варианте, выполнение лабораторной работы начинается с изучения реального объекта исследования, реальной установки. Только после завершения

реального эксперимента студент может приступить к работе в виртуальной среде для проведения дополнительных исследований, например, изучения влияния различных факторов на нагрузочную способность болтовых соединений [3]. Более того, виртуальная среда дает ему возможность имитировать такие случаи нагружения, которые на реальной установке не рассматриваются, так как приводят к полному или частичному разрушению исследуемого объекта, например предохранительной муфты [4] или болта [3].

Второй вариант позволяет студенту подготовиться к выполнению лабораторной работы на реальной установке, изучив в виртуальной среде теорию вопроса, методику проведения эксперимента и т.д.

И, наконец, третий вариант предусматривает использование виртуальной лабораторной работы при дистанционном обучении. При этом выполнение работы включает в себя следующие шаги: ввод исходных данных; автоматизированное выполнение расчетов; анализ влияния различных факторов на нагрузочную способность исследуемых деталей, полную визуализацию проведения эксперимента, графическую интерпретацию результатов в виде графиков и диаграмм, вывод и сохранение отчета о выполнении лабораторной работы на сервере. Иллюстрация вышесказанного приведена на рисунке 1.

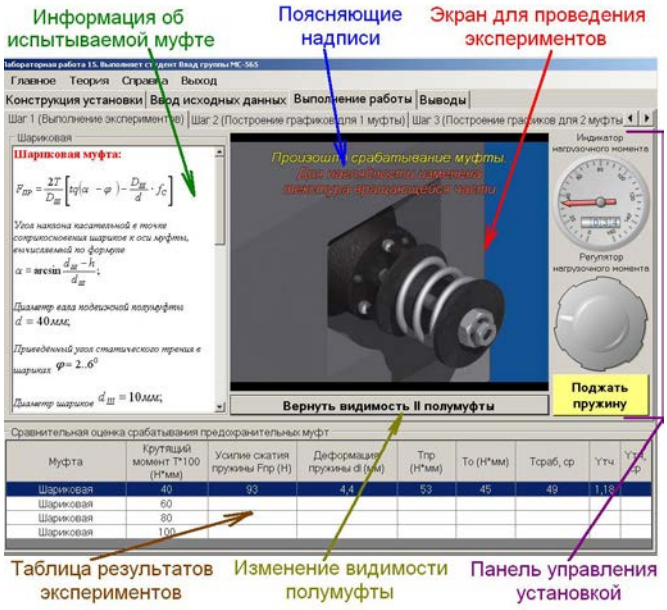


Рис 1. Исследование характеристик предохранительных муфт.

На рисунке представлен один из фрагментов виртуальной лабораторной работы по исследованию характеристик предохранительных муфт [4] с соответствующими комментариями.

Внедрение в учебный процесс виртуальных лабораторных работ на кафедре «Детали машин и ПТУ» Волгоградского государственного технического университета показало, что их использование значительно усиливает интерес студентов к изучаемому предмету и, в конечном итоге повышает уровень их подготовки по дисциплине «Детали машин».

Перспективным является применение виртуальных лабораторных работ при дистанционном обучении, а также при организации самостоятельной работы студентов с целью повышения ее эффективности.

Литература

1. Матлин, М.М. Комплекс компьютерных технологий для изучения курсов «Детали машин» и «ТММ»// М.М. Матлин, С.Ю. Кислов, И.М. Шандыбина. Материалы Международной конференции по теории механизмов и механики машин, посвященная 100-летию со дня рождения И.И. Артоболевского, Краснодар, 2006, часть1. – С.275-276.

2. Лабораторный практикум и контроль знаний студентов на ЭВМ/ М.М. Матлин, И.М. Шандыбина, С.Ю.Кислов// «Машиноведение и детали машин» тр. Всерос. н-т конф. с участием зарубеж. представителей, Москва 10-12 окт. 2008 г., посв. 100- летию со дня рождения проф. Д.Н. Решетова/ МГТУ им. Н.Э. Баумана.- М.2008.-С.249-251

3.Использование виртуальных лабораторных работ в образовательном процессе курса «Детали машин»/М.М. Матлин, И.М. Шандыбина, С.Ю. Кислов, С.Л. Лебский /Изв. ВолгГТУ Серия «Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе», межвуз. сб. научн. ст. /ВолгГТУ, Волгоград, 2008.-Вып. 5, №5.- С.145-147.

4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2009616726 «Программа для виртуального исследования характеристик предохранительных муфт» /Полежаев Д.В., Шандыбина И.М., Матлин М.М., Лебский С.Л., 2009г.

5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010610047 от 11 янв. 2010 г. РФ, МПК (нет). Программа для исследования подшипников скольжения / В.Д. Хлобощин, И.М. Шандыбина, М.М. Матлин; ВолгГТУ. - 2010.

6 Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011616246 от 9 августа 2011 г. РФ, МПК (нет). Программа для исследования работы сварных фланговых швов / А.С. Соловьев, И.М. Шандыбина, М.М. Матлин, С.Л. Лебский; ГОУ ВПО "ВолгГТУ". - 2011.

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ КУРСА «ДЕТАЛИ МАШИН»

Матлин М.М., Шандыбина И.М., Лебский С.Л., Тетюшев А.А.
Волгоград, Волгоградский государственный технический университет

Рассмотрена методика создания и внедрения в учебный процесс курса мультимедийных лекций по дисциплине « Детали машин»

Multimedia approach to the study course "machines' elements". Matlin M.M,, Shandybina I. M., Lebskiy S. L., Tetushev A.A.

The method of creation and implementation of the learning process of the course multimedia lectures on discipline "Machines' elements"

Сегодня уже ни у кого не вызывает сомнение, что широкое использование компьютерных технологий делает традиционные лекции более интересными и эффективными.

На кафедре «Детали машин и ПТУ» был разработан курс мультимедийных лекций по дисциплине «Детали машин». Мультимедийные лекции прошли двухгодичную апробацию, корректировку, и на настоящий момент они полностью готовы к практическому применению в учебном процессе.

Каждая мультимедийная лекция представляет собой систематизацию обширного материала и систему его подачи в виде комплекта слайдов по разделам курса.

Для создания курса мультимедийных лекций потребовалось объединить в единое целое три основные компоненты, которыми являются:

1) содержательная часть курса лекций;

2) банк демонстрационных материалов;

3) современные компьютерные технологии.

В основу мультимедийных лекций был положен авторский курс лекций по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» [2], изначально рассчитанный на 51 час. Для удобства представления на слайдах материал [2] был систематизирован и структурирован по модульному принципу.

Банк демонстрационных материалов включает в себя более 200 единиц фотографий и видеороликов. Для его формирования проводились натурная фото и видеофиксация различных машин, узлов, деталей и их повреждений; использовались методы компьютерной графики, анимация; интернет ресурсы.

Программная реализация мультимедийных лекций была осуществлена с помощью языка LaTex**.**

Использование языка LaTex позволило:

- обеспечить современный компьютерный дизайн;
- реализовать принцип постепенности подачи информации;
- создать пошаговое построение сложных схем и рисунков (рис.1) с применением методов компьютерной графики и анимации;
- осуществить поэтапный вывод формул и пояснений к ним;
- иллюстрировать лекции соответствующими фото- и видеоматериалами;
- обеспечить цветовую синхронизацию параметров в формулах, на схемах, в комментариях и пояснениях;
- осуществлять переходы по схеме гиперссылок;

Гибкая система гиперссылок обеспечила варьирование объемом часов от краткого курса, рассчитанного на 8 лекционных часов, до 51 часа.

Широкое использование системы гиперссылок позволило также, варьируя примеры и учитывая специфику чтения курса, проводить лекции в мультимедийном режиме для студентов, обучающихся по разным направлениям и на различных специальностях. Например, читая лекции для студентов направления «Наземные транспортные средства» (НТС), можно, пройдя по соответствующей гиперссылке, вывести на экран дополнительные сведения по расчету и проектированию специальных деталей и узлов НТС (коробка передач и т.д.), что может быть неактуально для студентов, обучающихся по другим учебным планам.

Гибкая система гиперссылок обеспечила варьирование объемом часов от краткого курса, рассчитанного на 8 лекционных часов, до 51 часа.

Широкое использование системы гиперссылок позволило также, варьируя примеры и учитывая специфику чтения курса, проводить лекции в мультимедийном режиме для студентов, обучающихся по разным направлениям и на различных специальностях. Например, читая лекции для студентов направления «Наземные транспортные средства» (НТС), можно, пройдя по соответствующей гиперссылке, вывести на экран дополнительные сведения по расчету и проектированию специальных деталей и узлов НТС (коробка передач и т.д.), что может быть неактуально для студентов, обучающихся по другим учебным планам.

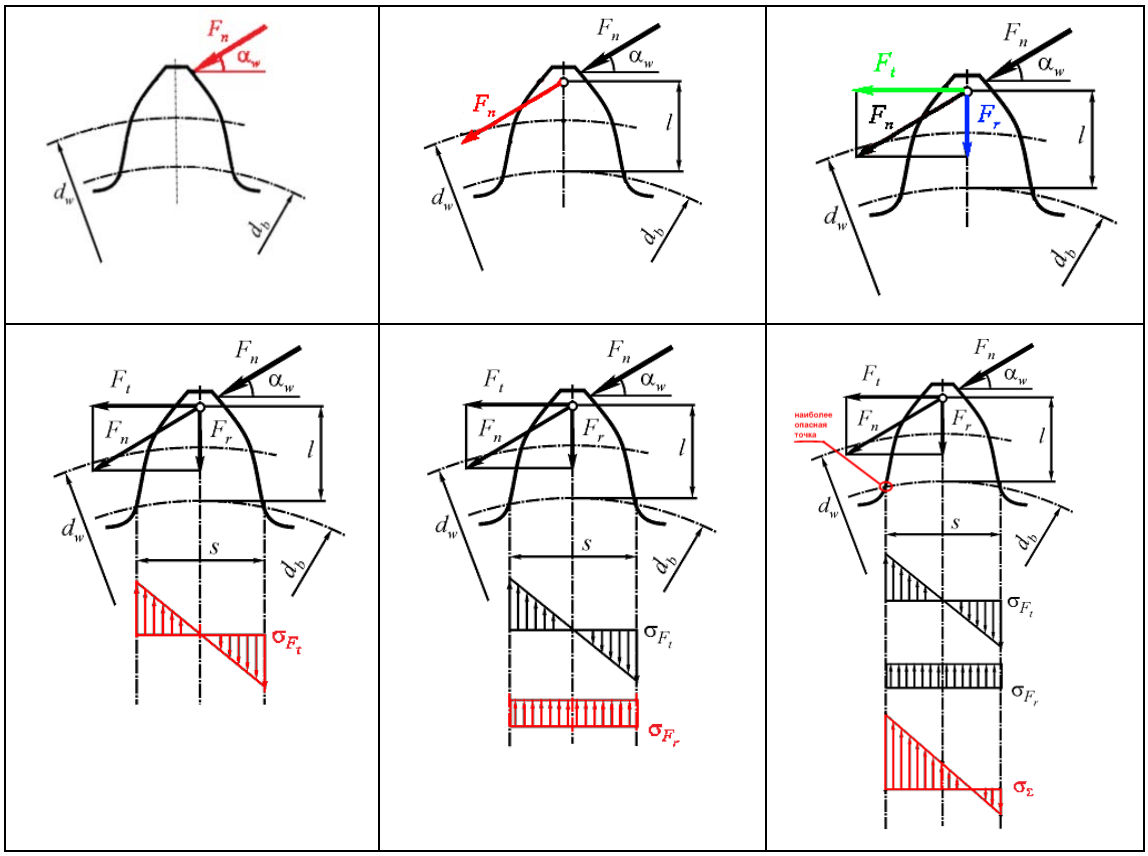


Рис.1. Этапы построения сложного рисунка на экране в ходе мультимедийной лекции

Уже первый опыт чтения мультимедийных лекций позволяет сделать следующие выводы:

- образность, яркость, динамичность иллюстраций, реализованных с помощью мультимедийных возможностей компьютера для раскрытия наиболее сложных явлений и процессов, значительно расширяют возможности наглядности в учебном процессе.

- это помогает студентам в понимании трудных фрагментов учебного материала, требующих наглядного разъяснения, улучшает восприятие, понимание и усвоение, сокращает время обучения, повышает эффективность учебной деятельности в ц

Литература

1. Матлин, М.М. Комплекс компьютерных технологий для изучения курсов «Детали машин» и «ТММ»// М.М. Матлин, С.Ю. Кислов, И.М. Шандыбина. Материалы Международной конференции по теории механизмов и механики машин, посвященная 100-летию со дня рождения И.И. Артоболевского, Краснодар, 2006, часть1. – С.275-276.

2.Основы расчёта деталей и узлов транспортных машин: учеб. пособ. (гриф). Доп. УМО вузов РФ в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов / М.М. Матлин, А.И. Мозгунова, С.Л. Лебский, И.М. Шандыбина; ВолгГТУ. - Волгоград, 2010. - 278 с.

3.Совершенствование методики изучения курса "Детали машин и основы конструирования" студентами заочной формы обучения / С.Л. Лебский, М.М. Матлин, Ан.В. Попов, А.А. Тетюшев, И.М. Шандыбина // Изв. ВолгГТУ. Серия "Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе". Вып. 7 : межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. - Волгоград, 2010. - № 8. - С. 120-122.

4.Матлин, М.М. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : электрон. учеб.- метод. комплекс / М.М. Матлин, С.Ю. Кислов, И.М. Шандыбина ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2011. – 1 CD-ROM. – № ГР 0321100012. – Рег. св. № 21083 от 13 января 2011 г. / ФГУП НТЦ "Информрегистр".

МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Мифтахова В.Ф., Бушмелева К.И.
Сургут, Сургутский государственный университет

Рассмотрена проблема сбора объективной и всесторонней информации для своевременной подготовки управленческих решений в образовательном учреждении. Предложена модель информационной системы мониторинга достижений учащихся, позволяющая определить тенденции развития образовательного учреждения и увидеть его перспективы.

Model of information system for monitoring student achievement. Miftakhova V., Bushmeleva K.

The problem of collecting objective and comprehensive information to provide timely management decisions in an educational institution. A model of information system for monitoring student achievement, which allows to determine trends in the educational institution and see his perspective.

В современном мире растет значение образования как важнейшего фактора формирования нового качества не только экономики, но и общества в целом. Образование становится открытой для общества сферой деятельности, необходимой для повышения качества человеческого капитала.

Активными субъектами образовательной политики становятся все граждане России, семья и родительская общественность, государство, его федеральные и региональные институты, органы местного самоуправления, профессионально-педагогическое сообщество, научные, культурные, коммерческие и общественные институты – все, кто заинтересован в развитии образования.

В связи с этим существует необходимость обеспечения гласности и прозрачности обсуждения и принятия управленческих решений.

Весьма важной является проблема информационного обеспечения предстоящих управленческих решений. Необходимость их прогнозирования обусловлена длительностью периода формирования стратегических решений.

Сущность прогнозирования управленческих решений заключается в обоснованных предположениях о возникновении, развитии или углублении проблемных ситуаций, для разрешения которых требуется принимать управленческое решение.

Для своевременной подготовки управленческих решений нужна объективная и всесторонняя информация, которую во многих случаях можно получить только путем организации мониторинга.

В настоящее время в науке изучаются различные аспекты проблемы мониторинга образовательного процесса. Мониторингу в образовании посвящены исследования Г.В. Гутника, В.А. Кальнея, С.Е. Шитова, А.Н. Майорова, Д.Ш. Матроса, В.И. Звонникова, В.П. Панасюка и др.

В исследованиях последних лет рассматриваются лишь отдельные аспекты мониторинга качества образования в школе: обученность в целом, по предметам, по отдельным личностным качествам, квалитативный аспект. До сих пор отсутствует продуманная и четко описанная технология отслеживания результативности образовательного процесса в комплексе – технология мониторинга учебных и внеучебных достижений.

Таким образом, в образовательном процессе имеет место противоречие между потребностью в выявлении и оценке фактических результатов деятельности педагогической системы, ее соответствия конечным целям и недостаточной разработанностью технологии и соответствующего инструментария функционирования и развития мониторинга учебных и внеучебных достижений в школе.

Создание модели информационной системы мониторинга достижений учащихся, которая являлась бы инструментом для принятия управленческих решений, направленных на повышение качества образования, на основе объективной информации и позволяющая определить тенденции развития образовательного учреждения, его перспектив, является перспективным и актуальным направлением.

В предлагаемой модели системы мониторинга выделяются следующие структурные элементы: цель, объект, вид, субъект.

Цель – создание системы постоянного сбора данных о процессе и результатах личностного развития учащихся; обработка, анализ и интерпретация информации, позволяющей судить о динамике достижений учащихся и дающей возможность осуществлять их прогноз и коррекцию.

Объект мониторинга – образовательные результаты учащихся на предметном уровне: фактический запас предметных знаний и умений, соотношение обученности и обучаемости, ситуационное поведение, способность к осмысливанию и оцениванию возникших ситуаций, творческие успехи.

Вид мониторинга: информационный, проблемный.

Субъекты мониторинга: ученик, родитель, учитель, классный руководитель, руководитель методического объединения, заместители директора.

Модель системы мониторинга состоит из трех основных модулей: модуль административных работ (входной, промежуточный и итоговый контроль), модуль оценок по предметам (за каждый период обучения) и модуль участия в олимпиадах и конкурсах.

Модуль административных работ. Цель – определение уровня обученности обучающихся по основным предметам на определенный момент времени по выбранным темам путем выполнения тестовых заданий и корректировка плана работы учителя по выявленным проблемам.

Организация процесса получения, сбора и обработки данных регулярного обследования учащихся всех классов по 4 – 10 основным предметам даже для относительно небольшой школы невозможна без применения современных информационных технологий и техники, позволяющих в ограниченное время формировать тесты для диагностики, тиражировать их, хранить и обрабатывать результаты диагностики, предоставлять необходимые справки и отчеты.

Первоочередной задачей при создании данного модуля становится организация банка тестовых заданий по предметам мониторинга. Этот банк должен включать в себя базу данных с заданиями и их описаниями, а также программную оболочку, позволяющую в автоматизированном режиме формировать тесты из заданий, обрабатывать результаты выполнения тестов, предоставлять администрации школы, учителям, ученикам и их родителям разнообразные отчеты и справки по результатам мониторинга. Перечень тем тестов по предметам задается учителями школы в

соответствии с учебными программами. Тесты формируются с помощью программной оболочки базы заданий по заданным перечню тем и числу заданий автоматически и распечатываются после небольшой технической проверки и корректировки. Задания предлагаются учащимся в бумажном виде, ответы - либо на самих заданиях, либо на отдельных бланках. Выполнение теста по предмету занимает от 10 минут до полного урока. Проверка результатов производится автоматически и заканчивается формированием отчетов. Тестовая оценка обученности с использованием современных информационных технологий позволит получить всю эту информацию без заметного нарушения учебного процесса.

«Технический» отчет по классу должен содержать итоги по всем предметам для каждого ученика в виде: процента выполнения теста, рейтинга результата в параллели и «четвертной» отметки учителя. «Содержательный» отчет по каждому предмету – данные о проценте выполнения теста по темам для класса в целом и для каждого ученика по каждой из тем и по предмету в целом.

Для того чтобы выявить «трудные» темы, учитель может воспользоваться отчетом с таблицей результатов по темам, где приведен средний процент правильных ответов в тестах по предмету для параллели за все годы. В каждой строке этого отчета в понятном для учителя-предметника виде указан проверяемый «элемент» содержания образования: класс, «тема», «подтема» и т.д. - и значения среднего процента по учебным годам.

По отчетам учитель сможет увидеть, на какие темы необходимо обратить внимание, определить возможность повышения обученности, найти дополнительные дидактические резервы.

Учащиеся и их родители могут по результатам выполнения тестов: «техническим» и «содержательным» - оценить достигнутый уровень обученности по различным предметам и определить необходимость и направление работы по активизации обучения в части отдельных предметов и тем.

Учитель по предмету на основе таблицы «технических» результатов класса с указанием рейтингов учащихся может уточнить свое представление об уровне обученности каждого ученика и уточнить свою отметку с учетом объективной тестовой оценки этого уровня. «Содержательные» результаты тестирования помогут учителю выявить недостаточно усвоенные «элементы содержания образования» по предмету, как у всего класса, так и у каждого учащегося в отдельности. С помощью данных по учебным годам учитель может сопоставить результат класса в текущем учебном году с аналогичными результатами других учащихся, полученными в предыдущие годы, и уточнить свое представление о трудности отдельных «элементов», тем предмета.

Классный руководитель может составить представление об обучении каждого ученика и класса в целом по основным предметам, адекватности оценки обученности учителями по предметам, выявить нуждающихся в индивидуализации подхода к их обучению как в целом, так и по отдельным предметам. Появляется возможность сопоставления результатов разных классов в параллели, проходивших обследование на одних и тех же тестах.

Руководители школы, пользуясь результатами описанного вида, имеют возможность увидеть объективную оценку результатов отдельных учеников и классов по основным предметам, сопоставить результаты дидактической деятельности учителей по предметам, оценить характер процесса обучения в течение года, сопоставить уровни обученности разных классов в разные годы.

Модуль учебных достижений учащихся. Цель – определение динамики успеваемости обучающихся по предметам, выявление проблем преподавания конкретных тем учителем и определение оптимальных направлений помощи ему.

Первоочередная задача в этом модуле – создание инструментария (конструктор отчетов) для определения динамики успеваемости по предметам, классам, учителям с целью выявления и устранения проблем в конкретной предметной области. Осуждение выявленных проблем внутри методического объединения и нахождение путей решения позволит поднять уровень обученности учащихся.

Конструктор отчетов должен содержать информацию для работы классных руководителей, учителей-предметников и администрации школы.

Для классных руководителей: фамилия имя отчество ученика, оценки по предметам за каждый период учебного года, количество пропусков по каждому предмету, сравнительные таблицы (графики) результатов обученности по предметам за последние три года для каждого ученика. Характеристики по классу: количество учащихся, мальчиков, девочек, прибывшие (откуда), выбывшие (куда), отличники (ФИО), хорошисты (ФИО), с одной (двумя) четверкой (тройкой) (ФИО, предмет, учитель). Классный руководитель сможет составить общий и индивидуальный анализ успеваемости учащихся. Родители смогут увидеть развитие своего ребенка в динамике.

Для учителя-предметника: фамилия имя отчество ученика, оценки за каждый период обучения, сравнительные таблицы (графики) результатов обученности за последние три года для каждого ученика. Учитель сможет выделить учащихся, у кого ухудшились результаты и предложить учащимся пути устранения пробелов в знаниях и увидеть потенциал учащихся, улучшивших свои результаты. Данный подход поможет учителю индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения.

Для администрации образовательного учреждения: успеваемость по параллелям (класс, предмет, учитель, качество и успеваемость), распределение предметов по степени трудности усвоения учащихся для каждой параллели (предмет, успеваемость, качество), успеваемость по предметам (параллель, количество учащихся, успеваемость, качество), успеваемость учащихся за отчетный период (класс, количество учащихся, количество успевающих, отличников, хорошистов, с одной тройкой, с двумя тройками, не успевающих, по одному предмету, по двум предметам, по трем и более предметам, не аттестованных по болезни, успеваемость, качество, ФИО отличников, общие и средние показатели по каждой параллели. Администрация сможет определить предметы, вызывающие у учащихся затруднения. Сравнить результаты за несколько лет по предметам, параллелям. Спрогнозировать возможные проблемы на параллелях по предметам и предложить методическим объединениям разработать систему мер по предотвращению возможного спада качества обученности в определенный промежуток времени. Внести коррективы в программу развития, в работу методических объединений и рабочие программы учителей-предметников.

Модуль творческих достижений учащихся. Цель – создание условий для выявления, поддержки и развития одаренных детей и их самореализации.

Данный модуль должен содержать следующую информацию: название мероприятия, уровень, дата проведения, информация об участниках (ФИО, класс, результат), динамика результатов участия ученика за все года обучения.

Мониторинг позволит выявить, какие предметные области наиболее весомо представлены в области реализации, осуществляется ли поддержка одаренных детей, наличие системного подхода в работе по повышению квалификации педагогов, работающих с одаренными детьми, эффективность научно-методической работы педагогов. Критериями могут служить следующие формы работы: организация и проведение интеллектуальных соревнований различного уровня, в том числе, предметных олимпиад; организация и проведение научно-практических конференций школьников; организация и проведение смотров-конкурсов; поддержка педагогов работающих с одаренными детьми; продвижение учащихся через систему

всероссийских и международных конкурсов, фестивалей, конференций, спартакиад; премирование одаренных детей; премирование педагогов, работающих с одаренными детьми; издание учебных материалов для одаренных детей; издание методических материалов по работе с одаренными детьми; организация научно-исследовательской деятельности; проведение спортивных игр, соревнований; издание творческих работ учащихся – победителей конкурсов и т.д.

Предложенная модель информационной системы мониторинга достижений учащихся является инструментом для принятия управленческих решений, направленных на повышение качества образования, функционирует на основе объективной информации и позволяет определить тенденции развития образовательного учреждения и увидеть его перспективы.

Ориентация школы на достижение качественно новых образовательных результатов приводит к необходимости перейти от традиционного способа внутришкольного контроля к управлению качеством образования, где контроль является одной из функций. Информационной основой управления качеством образования является мониторинг качества образования, направленный на получение оперативной и достоверной информации о качестве достигаемых образовательных результатов на разных ступенях образовательного процесса, о качестве условий, в которых достигаются эти результаты, и о том, какова цена достижения этих качественно новых образовательных результатов.

Литература

1. Федеральный закон «Об утверждении Федеральной программы развития образования» от 10 апреля 2000 г. № 51-ФЗ.
2. Боровкова Т.И., Морев И.А. Мониторинг развития системы образования. Часть 1. Теоретические аспекты: Учебное пособие – Владивосток: Издательство Дальневосточного университета, 2004. – 150 с.
3. Иванов С.А., Писарева С.А., Пискунова Е.В. Крутова О.Э. Мониторинг и статистика в образовании: Учебно-методический комплект материалов для подготовки тьюторов. – М.: АПК и ППРО, 2007.– 28 с.
4. Майоров А.Н. Мониторинг в образовании М.: Интеллект-Центр, 2005. – 344 с.

ОБЗОР И ВЫБОР ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ РАЗРАБОТКИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ВУЗОВСКИХ ЦЕНТРОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Михеев И.В.
Балаково, БИТТиУ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Показана значимость дистанционного образования в настоящее время, которое становится очень востребованной формой обучения в системе вузовского дополнительного образования. Рассмотрен обзор и выбор инструментальных средств разработки web-приложений для вузовских центров дополнительного образования.

Detailed review of toolkits for web-application development for additional education departments of universities. Mikheyev I.V.

This article points to present importance of distance education, which has considerably grown in demand as part of additional education of universities. This paper also features

review and selection of toolkits for web-application development for additional education departmets of universities.

В настоящее время в каждом российском университете имеются Центры дополнительного образования (ЦДО), которые осуществляют довузовскую подготовку школьников с целью привлечения потенциальных абитуриентов в свой вуз и осуществляют их подготовку в области информационных технологий и программирования. Однако, современные тенденции всё в большей степени склоняются в сторону получения дистанционного образования. Именно с целью возможности конкурировать вузовским ЦДО на рынке предоставления образовательных услуг, необходимо каждому из них иметь Интернет-представительства, которые в общем виде представляют собой веб-приложения со специфическим функционалом. В связи с этим был проведён анализ предметной области, в ходе которого было выявлено, что все существующие на данный момент на рынке системы управления сайтами (СУС) не способны удовлетворить необходимые требования, и не обладают достаточным функционалом. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что с экономической точки зрения целесообразнее разработать собственную СУС, нежели приобрести и доработать уже существующую систему.

Для обеспечения требуемых функций и с учётом специфики разработки веб-приложений, требуется определиться с выбором языковых средств разработки: очевидно, что для вёрстки страниц будет использован язык гипертекстовой разметки HTML (xHTML) в паре с каскадными таблицами стилей CSS, а в качестве языка программирования для создания динамических веб-страниц язык PHP, т.к. он поддерживается подавляющим большинством хостинг-провайдеров и является одним из лидеров среди языков программирования для создания веб-приложений. Так же следует учесть, что на данный момент широко распространено использование скриптового языка программирования JavaScript, в частности библиотеки JQuery.

Основываясь на изложенных выше исходных данных, проведём анализ и выбор инструментальных средств разработки web-приложений для вузовских Центров дополнительного образования. В связи с тем, что инструментарий web-разработчика находится в постоянном развитии и усовершенствовании, данная научная задача является актуальной.

В первую очередь необходимо определиться с понятием инструментальной среды разработки. Под инструментальной средой разработки (далее ИСР) будем понимать набор или совокупность программных средств, каждое из которых поддерживает один или несколько этапов разработки и выполняет определённую функциональную задачу. Целью ИСР является упрощение процесса разработки приложения, а так же предоставление различного рода функций для более быстрой и комфортной разработки программного продукта. Использование ИСР так же позволяет избежать большого объема однообразных действий, таким образом повышая эффективность процесса разработки.

В общем случае каждая ИСР должна включать в себя минимальный набор подпрограмм, модулей и средств, к таковым относятся: текстовый редактор с подсветкой синтаксиса, компилятор и/или интерпретатор (в зависимости от выбранного языка программирования), средство автоматизации сборки, средство версионного контроля, отладчик. Что касается ИСР для веб-приложений, то они ещё как правило содержат модули для управления веб-сайтами (настройками и т.д.), FTP-клиенты, модули для работы с базами данных, различные инструменты, например для упрощения процесса создания графического интерфейса пользователя, различного рода службы, планировщики, браузеры классов, инспекторы объектов и свойств, модули

иерархии классов.

В ходе анализа и поиска ИСР для веб-приложений были выделенны следующие программные продукты: Eclipse, NetBeans и Abode Dreamweaver. Эти ИСР на данный момент являются самыми распространёнными и популярными, проведём их сравнительный анализ.

Eclipse - это ИСР которая может быть использована для написания программных продуктов практически на любом популярном языке программирования. На данный момент ИСР разрабатывается и поддерживается Eclipse Foundation. Eclipse разработана с использованием языка программирования Java, что даёт ей ряд значимых преимуществ, таких как кроссплатформенность и гибкость. Именно модульный принцип построение ИСР привлекает разработчиков к использованию Eclipse и делает её популярной, т.к. любой программист обладая необходимым уровнем знаний способен написать собственные расширения для ИСР, тем самым увеличивая её функциональность. Хотя уже существует ряд различных расширений, таких как Java Development Tools (JDT) и C/C++ Development Tools (CDT). На сайте разработчика доступно для скачивания внушительное количество готовых дистрибутивов для различных семейств операционных систем, в том числе Windows NT, Linux и MacOS. Каждый из представленных дистрибутивов предназначен для специфичной сферы деятельности, например дистрибутивы для разработки на языках C/C++, PHP или Java, дистрибутивы для тестирования разработанных программ и т.д. Применительно к сфере веб-программирования, существует дистрибутив который позволяет работать с файлами содержащими код HTML, CSS и PHP.

Как было упомянуто выше Eclipse является кроссплатформенным продуктом, исключение составляет лишь библиотека SWT. Библиотека SWT отвечает за работу с интерфейсом и для каждого семейства ОС разрабатывается отдельная версия, что является значительным плюсом и обеспечивает быстроту и натуральный внешний вид пользовательского интерфейса.

ИСР Eclipse распространяется по лицензии Eclipse Public License, в которой предусмотрено свободное использование программного продукта.

Немаловажным фактором при выборе ИСР являются минимальные системные требования, поэтому для каждой из рассматриваемых ИСР необходимо определить такие требования. Для ИСР Eclipse они следующие:

- OS Windows NT, Mac OS, Unix;
- процессор 300 MHz;
- 128 Мб оперативной памяти;
- видеоадаптер с 128 Мб памяти (800x600);
- 1.5 Гб свободного дискового пространства;
- привод DVD-ROM.

NetBeans IDE - это ИСР разработки которая позволяет разрабатывать приложения на таких языках как: Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++, Ада и т.д. Разработкой ИСР NetBeans занимается независимое сообщество программистов, однако спонсируется проект компанией Oracle. Распространяется ИСР NetBeans по лицензии GPLv2, что подразумевает её бесплатное использование, однако по своим функциональным возможностям она не уступает современным коммерческим аналогам. NetBeans IDE так же как и Eclipse разработана на языке программирования Java и может использоваться под управлением различных ОС, однако в отличии от Eclipse, не имеет различных версий библиотеки SWT для различных семейств ОС.

К основным функциональным возможностям можно отнести:

- управление дизайном приложения(меню, всплывающие окна);
- управление настройками пользователя;

- управление хранением данных;
- управление окнами;
- фреймворк для разработки пошаговых мастеров установки;
- библиотека визуальных элементов;
- встроенные инструменты разработки;
- реорганизация кода;
- поддержка J2SE;

NetBeans IDE также как и Eclipse поддерживает модули расширений, позволяя разработчикам самостоятельно дополнять возможности среды.

К особенностям можно отнести поддержку различных PHP-фреймворков одновременную работу с различными языками программирования в одном файле.

На официальном сайте NetBeans IDE доступны для скачивания готовые версии дистрибутивов под различные семейства ОС, однако имеется возможность скачать исходные тексты программы и скомпилировать их самостоятельно. Дистрибутивы ориентированные на веб-разработку содержат в себе серверы GlassFish Server Open Source Edition и Apache Tomcat, что тоже является немаловажным фактором.

Стоит отметить дистрибутив NetBeans IDE Bundle for PHP Netbeans, который поддерживает PHP с версии 6.5 и включает в себя следующие модули:

- подсветка синтаксиса, автозавершение кода, подсветка вхождений и ошибок.
- отладка кода xdebug
- поддержка тестирования с PHPUnit и Selenium
- поддержка PHP фреймворков Symfony и Zend Framework
- поддержка PHP 5.3
- поддержка GIT начиная с версии 7.1

Минимальные системные требования для ОС платформы Windows NT:

- процессор: Intel Pentium III 800 МГц или эквивалентный
- оперативная память: 512 МБ
- 750 МБ свободного дискового пространства

Минимальные системные требования для ОС платформы Linux:

- процессор: Intel Pentium III 800 МГц или эквивалентный
- оперативная память: 512 МБ
- 650 МБ свободного дискового пространства

Adobe Dreamweaver - это ИСР ориентированная в первую очередь на разработку веб-приложений и веб-дизайна. С 2007 года разработка и поддержка осуществляется компанией Adobe. Распространяется по проприетарной лицензии компании Adobe, что не соответствует требованием свободного программного обеспечения. Последние версии Adobe Dreamweaver поддерживают такие языковые средства как: HTML, CSS, PHP, JavaScript, Java, ASP.NET, ASP, C# и многие другие.

К основным функциональным возможностям можно отнести:

- поддержка CSS3/HTML5.
- интерактивный просмотр
- создание комплексных проектов
- встроенная поддержка CMS, включая WordPress, Joomla и Drupal.
- вывод подсказок по кодированию нестандартизированных файлов в Dreamweaver.
- поддержка протоколов FTPS и FTPeS.
- поддержка HTML, XHTML, CSS, XML, JavaScript, AJAX, PHP, Adobe ColdFusion и ASP.
- интеграция с Adobe BrowserLab.

- поддержка различных передовых возможностей работы.

Несмотря на богатые функциональные возможности и специфическую направленность ИСР, значительным минусом является цена, которая составляет 14197.62 рублей за версию Adobe Dreamweaver CS6 для домашнего использования или малого бизнеса.

Минимальные системные требования для ОС платформы Windows NT:

- процессор Intel® Pentium® 4 или AMD Athlon® 64
- Microsoft® Windows® XP с пакетом обновления SP2 (рекомендуется пакет SP3); Windows Vista® Home Premium, Business, Ultimate или Enterprise с пакетом SP1 либо Windows 7
- 512 Мб оперативной памяти
- 1 Гб свободного пространства на жестком диске
- разрешение монитора 1280x800 с 16-разрядной видеокартой
- привод DVD-ROM
- широкополосное Интернет-соединение.

Построим таблицу для более наглядного сравнения рассмотренных выше ИСР. В качестве значений в графе параметр будем использовать наиболее значимые функции при разработке веб-приложений.

Параметр	Eclipse IDE	NetBeans IDE	Adobe Dreamweaver
Условия распространения	Свободная	Свободная	Платная
Поддержка FTP	+	-	+
Проверка W3C	-	-	+
Интерактивный просмотр	-	-	+
Встроенная поддержка CMS	-	-	+
Поддержка xHTML	+	+	+
Поддержка CSS	+	+	+
Поддержка Java Script	+	-	+
Поддержка PHP	+	+	+
Поддержка Java	+	+	+
Поддержка мобильных платформ	+	+	+
Поддержка JSP	-	+	+
Поддержка ASP	-	+	+
Поддержка модульности	+	+	-
Кросплатформенность	+	+	+

Из таблицы видно, что наибольшим функционалом для разработки веб-приложений является ИСР Adobe Dreamweaver, однако она обладает значительным минусом: цена. Таким образом, проведя сравнительный анализ ИСР создания веб-приложений можно сделать вывод, что наиболее оптимальным является ИСР Adobe Dreamweaver CS6, хотя такой фактор как цена данного программного обеспечения должен быть учтён.

Именно с использованием этого инструментария была разработана система мониторинга образовательного процесса вузовского центра дополнительного образования БИТТиУ (филиал) ФГБОУ ВПО СГУТ им. Гагарина Ю.А.

Литература

1. Виштак О.В. Использование технологии дистанционного обучения в ВУЗе. – М.: Педагогика, 2005, №1. С. 51-56.
2. Welcome to NetBeans [Электронный ресурс]: [справочный листок]. - NetBeans IDE, 2013. - Режим доступа: http://netbeans.org
3. Adobe Dreamweaver CS6 Tech specs [Электронный ресурс]: [справочный листок]. - Dreamweaver CS6 / Технические характеристики, 2013. - Режим доступа: http://www.adobe.com/ru/products/dreamweaver
4. Eclipse - The Eclipse Foundation open source community website [Электронный ресурс]: [справочный листок]. - Eclipse Downloads, 2013. - Режим доступа: http://www.eclipse.org

ВИЗУАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

Монахов Д.Н.
Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова

Рассмотрена информационная культура и визуальная грамотность студентов. Выделены показатели и уровни визуальной грамотности.

Visual literacy of students in conditions of innovative development of Russia. Monakhov D.N.

Considered the information culture and visual literacy of students. Identified indicators and levels of visual literacy.

Развитие и широкое применение информационно-коммуникационных технологий является глобальной тенденцией научно-технического прогресса последних десятилетий, которое привело к значительным изменениям в профессиональной культуре человека. Компьютерные технологии оказывают существенное воздействие на профессиональную деятельность.

В настоящее время происходит быстрое качественное и количественное развитие средств и форм коммуникации. Поэтому так важно уделять внимание формированию и развитию информационной культуры студентов.

Понятие «информационная культура» базируется на двух фундаментальных понятиях: информация и культура. Исходя из этого, ряд исследователей предлагают выделить «культурологический» и «информационный» подходы к трактовке этого понятия. В рамках культурологического подхода информационная культура рассматривается как способ жизнедеятельности человека в информационном обществе, как составляющая процесса формирования культуры человечества. [2]

Мы подходим к определению изучаемого понятия с позиций интеграции культурологического, информационного и компетентностного подходов, считая, что информационная культура - составная часть профессиональной культуры, представляющая собой динамическую систему, состоящую из следующих компонентов, позволяющих осуществлять результативную профессиональную деятельность в информационной среде:

1) технологического, состоящего из информационной грамотности и информационной компетентности;

2) мировоззренческого, отражающего ценностно-мотивационное отношение к работе с информацией.

Информационная грамотность - это оптимальные способы обращения со знаками, моделями, данными, информацией и представление их заинтересованному потребителю для решения теоретических и практических задач; механизмы совершенствования технических сред производства, хранения и передачи информации; развитие системы обучения, подготовки человека к эффективному использованию информационных средств, информации и телекоммуникаций.

Информационная компетентность - синтез когнитивного, предметно-практического и личностного опыта в работе с информационными ресурсами. Иначе, это понятие - личностная характеристика, способность, основанная на приобретенных им знаниях, жизненном и учебном опыте, ценностях и наклонностях.

Информационное мировоззрение - убежденность в необходимости овладения информационными знаниями и умениями, понимание целей, ради которых они приобретаются человеком, живущим в информационном обществе; осознание ответственности за корректное использование информации.

Информационная культура является ключевым элементом конкурентных преимуществ специалистов в любой профессии, так как не ограничивается владением современными технологиями, но охватывает также умение учиться, критически мыслить и интерпретировать информацию.

Данное понятие включает такие качества, как: 1) умение работать с различными источниками информации в любом представлении и на любых носителях; 2) знания особенностей и этапов документооборота в своей профессиональной области деятельности; 3) владение основными способами передачи информации; 4) знание возможностей различных систем поиска; 5) привычка использования НИТ при решении профессиональных задач.[4, 3]

Современные студенты принадлежат к поколению (1984-2000 г. рождения), которому с детства знаком компьютер. Они использует современные цифровые устройства в повседневной жизни, практически постоянно находятся в режиме on-line, имея доступ к различной информации. Казалось бы, что поколение этих студентов обладает сравнительно лучшими способностями и достаточными компетенциями для работы в информационном пространстве. Исследования показывают, что уровень информационной грамотности студентов не всегда является достаточным, так как НИТ преимущественно используются молодежью лишь для межличностной коммуникации.

Однако следует отметить низкий уровень информационной культуры студентов России.[6] Приведем результаты опроса российских студентов (определение уровня навыков работы с информацией, потребностей и предпочтений целевой аудитории студентов с целью выявления предпосылок для внедрения электронной формы обучения), проведенного учеными Германии и России. В анкетировании приняли участие 765 студентов и аспирантов различных специальностей (из них 49% - мужского и 51% - женского пола) в возрасте от 15 до 30 лет из 28 высших учебных заведений, находящихся в 19 городах России. Основная часть респондентов, принимавших участие в анкетировании - студенты, имеющие среднее полное (87%) и среднее специальное образование (7%), 6% опрошенных являются аспирантами высших учебных заведений. При этом 23% респондентов - студенты 1-го курса, 33% - 2-го курса, 16% - 3-го курса и столько же приходится на долю 4-го курса, 12% - студенты 5-го курса.

92% студентов из России зарегистрированы в социальных сетях и используют их преимущественно для общения с друзьями (77%), обмениваются учебной информацией - 56%.[6]

При этом лишь 23% опасаются нежелательного использования данных и информации, которые они размещают в социальной сети, и 25% совершенно не опасаются.

Значимость информационной грамотности для себя лично, учебы и профессиональной деятельности студенты российских вузов отметили как очень важные в 44% случаев, как важные в 49%; для учебы - очень важными в 50% случаев и важными в 44%, для профессиональной деятельности 54% респондентов считают информационную грамотность очень важной и 38% как минимум важной.[6]

Не смотря на то, что студенты отметили высокую значимость информационной грамотности даже для себя лично, повышать уровень своих навыков в данной области студенты не готовы. Даже в случае предоставления дополнительных зачетных единиц курсы «Технологии самостоятельной работы», «Графические редакторы», «Пакет Microsoft Office» готовы посещать не более трети опрошенных, без возможности получить дополнительные баллы - не более четверти.

«Информационные и коммуникационные технологии в науке» не составляет здесь исключение, даже аспиранты выбрали его без предоставления дополнительных баллов лишь в 48% случаев. Исключение составляют лишь курсы «Графические редакторы» и «Обработка аудио- и видеоинформации», которые без предоставления за это дополнительных зачетных единиц выбрали соответственно 50% и 62% респондентов.

39% опрошенных приняли бы участие в курсах, содействующих уровню информационной грамотности, т.к. они были бы для них очень полезны, 35% - только в случае предоставления дополнительных баллов в учебном процессе, 15% ответили, что у них нет для этого времени и лишь 11% считают свои знания в данной области достаточно высокими.[6]

Из этого можно сделать вывод, что испытуемые имеют низкую мотивацию и формально относятся к приобретению ключевых компетенции. Поскольку процентное соотношение правильных ответов на данный вопрос гораздо более низкое, чем оценка собственных навыков в данной области, можно сделать вывод, что самооценка обучаемых завышено позитивна. Отметим, что данная тенденция не зависит ни от специальности, ни от года обучения опрошенных студентов.

Информационная культура эволюционирует, изменяется с развитием средств информации. Взаимодействие человека с информационной средой в первую очередь осуществляется через зрение. «Общекультурное стремление к визуальному представлению информации при неизбежном преобладании зрительной формы над текстом - одно из характерных проявлений развития НИТ. Лавинообразное распространение процессов визуализации связано с глобализацией мира, ростом интенсивности различных контактов в экономике, политике, культуре, образовании, потребностью в быстром взаимопонимании и взаимодействии. Это позволяет говорить о новом глобальном феномене - постепенном переходе от "текстовой цивилизации" к "цивилизации изображений"» - утверждает Л. В. Сидорова. [7]

Из работы Н.Д. Кондратьева «Большие циклы конъюнктуры» следует, что динамику развития экономики определяет технический прогресс, который накапливает качественные изменения в производстве, ведущие к революционным преобразованиям в производительных силах. Переход к новому циклу создает условия значительного экономического роста. Параллельно происходят изменения в рабочей силе: её воспроизводство происходит на новом уровне знаний и квалификации; развивается система образования.

Пятая волна (1985 - наше время гг.) опирается на достижения в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, новых видов

энергии, материалов, освоения космического пространства, спутниковой связи и т.п. Происходит переход от разрозненных фирм к единой сети крупных и мелких компаний, соединенных электронной сетью на основе Интернета, осуществляющих тесное взаимодействие в области технологий, контроля качества продукции, планирования инноваций; развитие электроники, робототехники, вычислительной, лазерной и телекоммуникационной техники. [3]

Для обеспечения конкурентоспособности предприятиям необходимо поддерживать постоянную инновационную активность. Это выдвигает особые требования к персоналу. Сотрудники современных предприятий должны быть высоко квалифицированны, способные к быстрой адаптации в новых условиях работы (с новыми информационными технологиями), постоянно повышать уровень своей квалификации.

Таким образом, необходим принципиально новый подход к обучению, что является необходимым требованием сегодняшнего рынка труда.

Умения понимать, создавать и использовать визуальную информацию на сегодняшний день являются не менее важными критериями эффективного функционирования человека в обществе, чем умения читать и писать. Образ - выразительная визуальная форма, распознаваемая за минимальное время.

Информационная насыщенность современного мира требует специальной подготовки, чтобы в визуально обозримом виде студенты могли бы представлять и анализировать основные или необходимые для их будущей профессии сведения.

Визуальная грамотность - это способность интерпретировать, использовать, извлекать смысл из информации, представленной в графическом виде. Данное понятие относится к группе визуальных компетенций человека, обладая которыми он может развиваться, наблюдая, присваивая и интегрируя свой чувственный опыт.[1, 3]

Поколение 1945-1964 вступило в контакт с ИКТ в зрелом возрасте, и они имеют некоторые трудности в ее использовании. Погружение такого работника в цифровую среду связано с продолжительным периодом обучения.

Поколение 1965-1979 - поколение цифровой адаптации. У этого поколения развитие информационных технологий совпало с подростковым возрастом и происходило в развлекательной игровой форме. Погружение такого работника в цифровую среду связано с проблемами непродолжительного первично обучения и адаптации.

Поколение 1980-2000 - четко разделяет свою активность на off-line и on-line. Погружение в цифровую среду является естественным процессом, в большинстве случаев обучение технологиям и адаптация происходят интуитивно.

Поколение 2000 -… - сетевое поколение выстраивает личные и профессиональные отношения в основном посредством социальных сетей.

Можно наблюдать повышение мобильности знаний, особенно оперативного характера. Очевидна тенденция к постоянному ускорению обновления оперативных знаний.

В рамках нашего исследования мы решили остановиться на информации профессионального характера, причем с использованием современных информационных технологий. Приведем лишь некоторые компетенции из достаточно большого списка, которые составляют визуальную грамотность:

- понимание основных элементов графического дизайна, техники и медиа;
- понимание пояснительных, абстрактных и символических образов;
- способность передавать и трансформировать информацию, находящуюся в графическом изображении;

- владение современным инструментарием визуализации (приложениями MS Office; MS Outlook; MS Project; MS Visio; OpenOffice);
- способность составлять и оформлять научные отчеты,
- способность представлять визуально результаты исследовательской работы с учётом особенностей потенциальной аудитории;
- способность использовать методы обработки и интерпретации комплексной социальной информации для решения задач, в том числе находящихся за пределами сферы профессиональной деятельности;
- умение осуществлять визуализацию данных с использованием on-line Office;
- умение креативно визуально мыслить…

Показателями развития визуальной грамотности, на наш взгляд, являются следующие:

- мотивационный (мотивы контакта с визуальной информацией: тематические, эмоциональные, гносеологические, интеллектуальные, эстетические и др.);
- контактный (частота общения/контакта с информацией, в частности, в интернете);
- когнитивный (знания терминологии, теории визуализации информации; знание программного обеспечения, ориентированного на визуализацию (приложения MS Office/ Open Office; MS Outlook; MS Project; MS Visio; on-line -инструменты; векторные и растровые графические реакторы; программы создания анимационных изображений (Adobe Flash); специальные пакеты программ (Mathcad, MatLab, SPSS)));
- перцептивный (способности к восприятию визуальной информации);
- интерпретационный/оценочный (умения интерпретировать, анализировать визуальную информацию на основе определенного уровня восприятия);
- практико-операционный (умения создавать/ трансформировать информацию в визуальный образ; использование новых информационных технологий (MS Office/ Open Office; MS Outlook; MS Project; MS Visio; on-line -инструменты; векторные и растровые графические реакторы; программы создания анимационных изображений (Adobe Flash); специальные пакеты программ (Mathcad, MatLab, SPSS)));
- креативный (наличие творческого начала в различных аспектах деятельности, связанной с визуализацией информации; разработка собственных визуальных информационных продуктов с помощью современного программного обеспечения (MS Office/ Open Office; MS Outlook; MS Project; MS Visio; on-line -инструменты; векторные и растровые графические реакторы; программы создания анимационных изображений (Adobe Flash); специальные пакеты программ (Mathcad, MatLab, SPSS))).

Согласно выделенным выше показателям визуальную грамотность разделяем на три уровня: низкий, средний и высокий.

Для низкого уровня визуальной грамотности характерно следующее:

a) тематические, эмоциональные, эстетические мотивы контакта с визуальной информацией;

b) частота общения/контакта с информацией, в частности, в интернете 1-2 раза в месяц;

c) незнание терминологии и теории визуализации информации, знание традиционного программного обеспечения, ориентированного на визуализацию (Power Point, MS Excel, Impress, Calc);

d) слабые способности к восприятию визуальной информации;

e) неумение интерпретировать, анализировать визуальную информацию; неумение создавать/трансформировать информацию в визуальный образ, в частности, с помощью новых информационных технологий (MS Office/Open Office; MS Outlook; MS Project; MS Visio; on-line -инструментов; векторных и растровых графических реакторов; программ создания анимационных изображений (Adobe Flash); специальных пакетов программ (Mathcad, MatLab, SPSS));

f) отсутствие творческого начала в различных аспектах профессиональной деятельности, связанной с визуализацией информации; отсутствие разработок собственных визуальных информационных продуктов с помощью современного программного обеспечения.

Для среднего уровня визуальной грамотности характерно следующее:

a) тематические, эмоциональные, эстетические, ярко выраженные гносеологические мотивы контакта с визуальной информацией;

b) 1-2 раза в неделю общение/контакт с информацией, в частности, в интернете;

c) неполное знание терминологии и теории визуализации информации; знание ПО, ориентированного на визуализацию (приложений MS Office/Open Office; MS Outlook; on-line -инструментов; векторных/растровых графических реакторов; программ создания анимационных изображений (Adobe Flash));

d) средние способности к восприятию визуальной информации;

e) умение интерпретировать, анализировать визуальную информацию; умение трансформировать информацию в визуальный образ, возможно с помощью современного программного обеспечения (приложений MS Office/Open Office; MS Outlook; on-line -инструментов; векторных или растровых графических реакторов);

f) наличие творческого начала в профессиональной деятельности, связанной с визуализацией информации.

Для высокого уровня визуальной грамотности характерно следующее:

a) тематические, эмоциональные, эстетические, ярко выраженные гносеологические и интеллектуальные мотивы контакта с визуальной информацией;

b) ежедневное общение/контакт с информацией, в частности, в интернете;

c) знание терминологии и теории визуализации информации; знание программного обеспечения, ориентированного на визуализацию (приложения MS Office/Open Office; MS Outlook; MS Project; MS Visio; on-line -инструменты; векторные и растровые графические реакторы; программы создания анимационных изображений (Adobe Flash); специальные пакеты программ (Mathcad, MatLab, SPSS)));

d) способности к эффективному восприятию визуальной информации;

e) умение интерпретировать, анализировать визуальную информацию; умение создавать/ трансформировать информацию в визуальный образ; разработка собственных визуальных информационных продуктов с помощью современного программного обеспечения (MS Office/Open Office; MS Outlook; MS Project; MS Visio; on-line -инструменты; векторные и растровые графические реакторы; программы создания анимационных изображений (Adobe Flash); специальные пакеты программ (Mathcad, MatLab, SPSS)));

f) творческое начало в различных аспектах профессиональной деятельности, связанной с визуализацией информации.

Более 90% опрошенных как из России указали важность информационной грамотности для себя лично, для учебы и профессиональной деятельности. Тем не менее, курсы для повышения уровня своих навыков в данной области они готовы посещать лишь в случае, если эти курсы будут интегрированы в учебный план специальности с возможностью получить при их изучении дополнительные баллы.

Следовательно, в учебные планы необходимо включать курсы, ориентированные на информационную культуру (например, «Визуализация статистической информации для социологов»), а в традиционных курсах (например, «Анализ данных для социологов») активнее применять новые информационные технологии при проведении лекционных и практических занятий.

Комплекс принципов построения практикумов соответствующий курсов, формирующих визуальную грамотность студентов:

- вариативность - возможность выбора источников информации, содержания, форм представления отчетности с использованием Mind mapping; опорных конспектов; диаграмм;
- открытость - использование открытых заданий, проектов, содержащих не только познавательную, но и информационную задачу, ориентированную на визуализацию;
- деятельность - акцент на деятельность по поиску, обработке и визуализации информации;
- интеграция - объединение учебных дисциплин в единое целое с целью формирования у студентов целостной картины мира. [1, 2]

В общем, случае логическую структуру дидактической интеграции, как и интеграции научной, образуют три основных элемента: базис, задача и орудие. Базисом при этом является кооперирующая дисциплина (информатика, социология, экономика, социальные науки), задачей - исходная проблема (формирование визуальной грамотности), орудием - теоретический и технический инструментарий базовой и соучаствующей в кооперации дисциплине (MS Office/Open Office; MS Outlook; MS Project; MS Visio, Mathcad, MatLab, SPSS).

Содержание практикумов представляет собой «рабочее поле» междисциплинарной и межцикловой интеграции учебного материала дисциплин профессионального цикла и ИКТ. Результатом является сформированная преимущественно на среднем или высоком уровне визуальная грамотность студента.

Ведущими средствами обучения в вузе становятся мультимедийные средства, реализующие нелинейное представление учебной информации, так как обладают наибольшим потенциалом интерактивности. Основными организационными формами обучения - мультимедийные лекции. Визуализации в учебном процессе можно представить различными средствами, направленными на усиление её когнитивной функции:

- увеличение объема памяти для хранения огромных массивов информации в доступной и концентрированной форме;
- минимизация затрат на поиск за счет группировки и вложенности совместно используемой информации;
- усовершенствованное распознавание образов;
- умозаключения на основе восприятия;
- мониторинг на основе восприятия большого количества событий;
- манипуляция динамической информацией.

При помощи средств визуализации поддерживаются важные задачи не только образования, но и профессиональной деятельности, бизнеса, среди которых - процесс принятия решений. В связи с этим возникает необходимость перехода средств визуализации на более высокий качественный уровень.

Феномен визуальной грамотности, ответственный за обработку поступающей через зрение информации несомненно является одним из факторов инновационного развития информационного общества России.

Литература

1. Монахов Д.Н. Визуализация информации: генезис, проблемы, тенденции. Монография. М.: МАКС Пресс, 2012.
2. Монахов Д.Н. Визуализация информации как компонент информационной культуры//Журнал «Социология», №3, С.117-121, 2012
3. Монахов Д.Н., Монахов Н.В. Методическая система формирования информационной культуры. Монография. М.: МАКС Пресс, 2012.
4. Монахов Д.Н., Монахов Н.В. Дистанционное образование как социальное явление. Монография М.: МАКС Пресс, 2013- С.5-6.
5. Прончев Г.Б., Монахов Д.Н., Монахова Г.А. Информационные технологии в науке и образовании. Учебник М.: МАКС Пресс, 2013- с.200.
6. Сидорова Л.В. Обучение будущих педагогов проектированию средств мультимедиа-визуализации учебной информации [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.dissercat.com/content/obuchenie-budushchikh-pedagogov-proektirovaniyu-sredstv-multimedia-vizualizatsii-uchebnoi-in(20.09.2012).
7. Жукова Н.С. Сравнительный анализ уровня информационной грамотности студентов сетевого поколения в России и Германии. Режим доступа: http://edu.of.ru/attach/17/125365.pdf (10.12.2012)

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ К ВНЕДРЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИАТЕКИ В ШКОЛЕ

Мудракова О.А., Быкова М.М.
Москва, РГСУ

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы организации в общеобразовательных учреждениях медиатеки. Медиатека является центром информационной инфраструктуры образовательного учреждения и предназначена для формирования информационной культуры учащихся, их самостоятельной активности, и повышения профессиональной квалификации учителей

Ключевые слова: Информационная инфраструктура, информационная культура, медиатека, школьная библиотека.

Problems of training of personnel for the implementation and use of the media library in the school. Mudrakova O., Bykov M. Moscow, RSSU

Abstract: the article considers The problems of organization of the educational facilities of the media library. Media library is the center of the information infrastructure of educational institutions and is intended for formation of information culture of students, their independent activity, and improvement of professional skill of teachers.

Keywords: information infrastructure, Information culture, media library, a school library.

Смыслом переживаемой нами эпохи, требованием и приметой нашего времени становится переход к личностно-ориентированной модели образования. В центре образовательного процесса ныне оказывается личность как целостная система интеллектуальных, психофизиологических, нравственных, социально-коммуникативных качеств.

Целью образования является сегодня воспитание внутренне свободного, активного, творческого человека с проектно-ориентированным интеллектом,

способного к самореализации в культуре и социуме, к позитивному взаимодействию с иными людьми и культурами.

Под новым качеством образования понимается достижение обучающимися таких образовательных результатов, которые обеспечат им возможность самостоятельного решения проблем в различных сферах деятельности на основе полученных знаний, то есть реализацию компетентностного подхода в образовании.

Одним из основных направлений системы образования сегодня является повышение доступности качественного образования для широких слоев населения путем развития систем обучения на основе современных информационных и телекоммуникационных технологий.

В течение последнего десятилетия произошли значительные изменения в области внедрения в образовательный процесс новых педагогических идей и современных технических средств информационного обеспечения, направленных на повышение качества образования, пришло понимание того, что ситуация кардинально должна меняться и в школьной библиотеке.

В современной школе необходимо учитывать интересы учащихся и учителей в различных формах представления информации, в том числе, на основе новых информационных технологий. Учащиеся должны иметь возможность свободного доступа к информации, которая должна быть представлена в школьной библиотеке. В этой связи наиболее значимой представляется проблема развития на базе школьной библиотеки современного информационного центра, или, говоря иными словами, медиацентра или медиатеки.

Медиатека – центр информационной инфраструктуры образовательного учреждения, специальным образом организованные условия, которые активно способствуют формированию информационной культуры учащихся, их самостоятельной активности, а также повышению профессиональной квалификации учителей с помощью средств новых информационных технологий.

В Программах информатизации «Развитие единой информационной образовательной среды школы» в обязательном порядке закладывается раздел об организации школьных медиатек.

Под информационным пространством медиатеки мы понимаем пространство, в котором действуют библиотечно-библиографические процессы, непосредственно связанные с информационной, педагогической и культурно-просветительской деятельностью данной библиотеки и ОУ в целом.

Главная цель медиатеки образовательного учреждения - это совмещение функций информационного, культурного и досугового центров в интересах образовательного процесса, т.е.

- концентрация документальных источников образования на традиционных и электронных носителях, в том числе – на сетевых, предоставление доступа к удаленным ресурсам образования;
- приобщение школьников к чтению как основному виду познавательной деятельности и форме проведения досуга, содействие сохранению и развитию русского языка как национального достояния и средства межнационального общения;
- содействие получению навыков непрерывного самообразования и повышения уровня информационной культуры, т.е. получению знаний, умений и навыков в области поиска, анализа, переработки, создания и распространения новой информации.

Основными целями деятельности медиатеки являются:

- создание комфортного информационно-образовательного пространства;

- оказание информационно-библиотечных услуг для школьников и членов педагогического коллектива;
- интеграция усилий участников образовательного процесса в области приобщения к чтению и руководства чтением школьников, а также, реализации Национальной программы поддержки чтения, организация в различных формах пропаганды книги и чтения, в том числе, основанных на использовании информационно-коммуникационных технологий.

Медиатека должна быть обязательным структурным подразделением образовательного учреждения, которое включает совокупность фонда книг и разнообразных технических и информационных средств; располагает педагогически обоснованным комплексом оборудования и мебели для хранения книг, информационных и технических средств, читальным залом с различными рабочими зонами, где созданы благоприятные условия для индивидуализации и развития творческих способностей учащихся.

Здесь создаются условия и для индивидуальной работы учителя по просмотру, оценке и отбору средств обучения, необходимых для использования непосредственно на уроке или во внеклассное время; для создания самодельных средств творческой деятельности учителя. Учащийся, самостоятельно работая в медиатеке, использует базу медиатеки для подбора информации к написанию докладов, сочинений, обзоров, для подготовки к урокам, диспутам, семинарам и др.; а также создавать самодельные средства творческой деятельности для учебных или внеклассных потребностей — для общешкольных мероприятий, школьного радио, видеоклуба на базе школы, для иллюстрирования выступлений по предмету, доклада на семинаре и пр.

К сожалению, нынешнее состояние и формы работы школьной библиотеки находятся далеко не в удовлетворительном состоянии. Не все школьные библиотеки имеют медиатеки - собрания электронных изданий на компакт-дисках и магнитных носителях, а также видеофильмов. Решение данной проблемы осложняется отсутствием нормативно-методического обеспечения деятельности медиатеки, методического сопровождения содержания ее деятельности в условиях информатизации, нехваткой финансирования, неподготовленностью кадров.

Проект новых образовательных стандартов предполагает «обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией основной образовательной программы, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления» и должна оказывать «информационную поддержку образовательной деятельности обучающихся и педагогических работников на основе современных информационных технологий в области библиотечных услуг (создание и ведение электронных каталогов и полнотекстовых баз данных, поиск документов по любому критерию, доступ к электронным учебным материалам и цифровым образовательным ресурсам Интернет)». Таким образом, именно библиотечные специалисты, по роду своей деятельности, работающие с информацией и осуществляющие доступ к ней всех участников образовательного процесса, обязанные прививать и развивать их информационную культуру, призваны сыграть ключевую роль в работе информационно-библиотечного центра. Роль школьной библиотеки как библиотечно-информационного центра в повышении информационной культуры учащихся и учителя как основы его технологической компетентности трудно переоценить [1].

Каким должен быть библиотечный работник? Это должен быть специалист, владеющий не только профессиональными библиотечными знаниями и умениями, но и новыми информационными технологиями, современными Интернет-технологиями, а

также применяющий их в своей деятельности. В силу специфики роли школьного библиотекаря необходимо иметь двойную квалификацию библиотекарь-педагог [2]. Педагогическое образование необходимо библиотечному специалисту. Только в сочетании знания школьной программы с психологией, библиотечных знаний с умением работать с информацией, в том числе с использованием современных ИКТ и Интернет-технологий, можно будет говорить об эффективной работе по развитию информационной культуры личности подрастающего поколения. Библиотекарь-педагог информационной культуры становится полноправным участником образовательного процесса, выступает в роли тьютора в применении новых технологий, оказывает помощь в работе с ресурсами Интернет и Интранет, комплектует фонды библиотеки в сотрудничестве со всеми участниками образовательного процесса в соответствии со школьной программой, планирует и реализует программы по обучению компьютерной грамотности, руководства чтением, проектной деятельности, создает электронные каталоги и библиотеки всех ресурсов школы, Интернет-ресурсов и предоставляет доступ к ним всех участников образовательного процесса, как в школе, так и дома, сотрудничает с другими библиотеками для обеспечения доступа к их ресурсам, таким образом, развивая компьютерную грамотность, медиаграмотность, информационную грамотность всех участников образовательного процесса. Только такой специалист будет полноправным участником образовательного процесса.

В 33 библиотеках образовательных учреждений Клинского муниципального района Московской области специальное библиотечное образование имеют 24 работника (62%) (высшее профессиональное – 16, среднее специальное - 8), 15 работников библиотек (38%) являются педагогами, из них 11 - совместители.

Исследование, проведенное в конце 2011 года, показало следующие результаты: 100% работников библиотек Клинского муниципального района владеют компьютером (из них 65% используют его в профессиональной деятельности для ведения библиотечной документации, формирования отчетов и электронных каталогов, кроме того, 35% - для создания презентаций к библиотечным и школьным мероприятиям).

С использованием Интернета в библиотечной деятельности дела обстоят хуже. Только 26% работников библиотек используют Интернет для поиска информации по запросам пользователей, для использования коллекций электронных библиотек, а 35% работников используют Интернет для поиска информации к проведению библиотечных и школьных мероприятий. Данная ситуация сложилась в связи с тем, что 30% библиотечных работников составляют люди пенсионного возраста, а 53% библиотекарей имеют стаж работы от 15 до 20 лет! Из сложившейся ситуации есть выход – привлечение к созданию и полноценному функционированию медиатеки учащихся школы. Ведь очень часто они могут наладить работу не хуже, чем учитель информатики.

Еще одной важной проблемой остается защита авторских прав в условиях медиатеки. Несанкционированное, многократное копирование, распространение интеллектуальной собственности педагогов в рамках обмена опытом, методических разработок, использование нелицензионных дисков, распространение электронных версий документов и так далее. Все виды информационного взаимодействия должны быть регламентированы, разъяснены посетителям библиотеки-медиатеки, поскольку именно в образовательном учреждении должна закладываться культура информационного обмена и использования различных видов информационных ресурсов [3].

В заключение хотелось бы выразить надежду, что создание и поддержка медиатеки на основе библиотеки будет осуществляться администрацией образовательных учреждений, поскольку именно такой способ получения информации

для подрастающего поколения является наиболее привычным, быстрым и интересным. Необходимо только привить детям основные умения и навыки работы с информацией. Для этого требуется подготовить квалифицированных специалистов для работы в библиотечно-информационном пространстве образовательного учреждения. Ведь они должны быть компетентны во многих областях: в библиотечном деле, педагогике, психологии, обладать высоким уровнем компьютерной и информационной грамотности, обладать высокой эмоциональной устойчивостью и многими другими навыками так необходимыми в данной профессии [4]. Формирование информационной среды становится основополагающим образовательным условием и требует формирования и развития на базе библиотеки современного библиотечно-информационного центра, располагающего средством новых информационных технологий и представляющих свободный доступ учащимся и учителям к любому виду информации для их самостоятельной работы по сбору фактов, их анализу, обобщению, сопоставлению с аналогичными или альтернативными вариантами.

Литература

1. Гендина Н.И. Формирование информационной культуры личности в библиотеках и образовательных учреждениях /Н.И. Гендина, Н.И. Колкова, И.Л. Скипор, Г.А. Стародубова: Учебно-методическое пособие. - М.: Школьная библиотека, 2002. - 208 с.
2. Жукова Т.Д. Доклад на I Всероссийском съезде школьных библиотекарей Российской Федерации// Школьная библиотека. – 2007. – № 6-7. – с.17-22
3. Иванова Г.И. Школьный библиотекарь: становление профессии/ Г.И. Иванова – М.: Школьная библиотека, 2003. – 288 с.
4. Ястребцова Е.Н. Школьный библиотечный медиацентр: от идеи до воплощения: метод. рекомендации для библиотекарей, учителей и администрации школы/ Е.Н.Ястребцова. – М.: БМУ, 2002. – 128 с.

ПОЛУМАРКОВСКАЯ МОДЕЛЬ КОРПОРАТИВНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ С МЕХАНИЗМОМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Надеждин Е.Н., Иванченко М.В.
Москва, ФГНУ «Институт информатизации образования» РАО

Сформулирована задача анализа живучести корпоративной вычислительной сети (КВС) в условиях активных деструктивных воздействий. Обоснована полумарковская модель процесса эволюции состояний в системе «сегмент КВС - средство диагностирования – механизм восстановления работоспособности».

Semi-markov model of the corporate computer network with the operability recovery mechanism. Nadezhdin Ye.N., e-mail: en-hope@yandex.ru; Ivanchenko M.V., e-mail: mark-gbe@mail.ru The Federal State Scientific Institution "Institute of Informatization of Education" of Russian academy of education (IIE RAE)

Corporate computer network (CCN) in a condition of active destructive influences functional survivability analysis task was formulated. System condition «CCN segment – diagnostic mean - operability recovery mechanism» evolution process semi-Markov model was justified in the article.

В последние годы при создании распределённых информационно-вычислительных сетей, ориентированных на поддержку функционирования интегрированных организационных структур управления, повышенное внимание уделяется вопросам обеспечения живучести.

Следуя рекомендациям работ [2,3], ***живучесть*** определим как свойство автоматизированной системы, заключающееся в её способности восстанавливать свой функционал и поддерживать значения основных эксплуатационных показателей в допустимых диапазонах при непредусмотренных регламентом нормальной работы неблагоприятных воздействиях внешней среды посредством использования специальных механизмов адаптации и рационального перераспределения имеющихся ресурсов.

В качестве объекта исследования будем рассматривать специализированную корпоративную вычислительную сеть (КВС) из класса информационных систем открытого типа, которая характеризуется структурой E, поведением R, целью функционирования W и типом управления U. В интересах устойчивого функционирования КВС в режиме коллективного пользования её аппаратно-программный комплекс оснащается интеллектуальным механизмом обеспечения живучести (МОЖ) [4]. На МОЖ возлагаются следующие функции: обнаружение фактов деструктивных воздействий; идентификация и локализация отказов оборудования и/или программного обеспечения; оценка возможных последствий нарушения работоспособности; выбор и реализация рационального алгоритма восстановления системы при минимальном затратах времени, вычислительных и административных ресурсов.

Выделим две группы задач МОЖ КВС: а) задачу функционального диагностирования сегментов сети; б) задачу восстановления работоспособности повреждённого сегмента на основе реконфигурации сетевого оборудования, регенерации программного обеспечения и динамического перераспределения сетевых ресурсов.

Для поддержки процедур проектирования и оценки эффективности функционирования компонентов МОЖ требуется разработка операционных моделей, адекватно отображающих информационно-вычислительный процесс в КВС с учётом воздействия комплекса дестабилизирующих факторов различной физической природы.

Для удобства формализации воспользуемся аналогией изучаемой системы с системой функционального диагностирования (ФД) радиотехнической системы [3]. Под объектом диагностирования (ОД) будем понимать повреждённый сегмент КВС, а основными компонентами МОЖ будем считать средство диагностирования (СД) и механизм восстановления работоспособности (МВР).

Рассмотрим модель динамической системы «сегмент КВС – средство диагностирования – механизм восстановления работоспособности» («КВС-СД-МВР»). Выделим несколько состояний введённой динамической системы (ДС) «КВС-СД-МВР»:

а) и*справное* - состояние ОД, в котором он соответствует требованиям нормативно-технической документации с заданной вероятностью $P_Д$;

б) *неисправное* - состояние ОД, в котором он не соответствует хотя бы одному требованию нормативно-технической документации.

Для определённости описания примем условие, что переход ОД из исправного состояния в неисправное состояние эквивалентен отказу аппаратуры и/или программного обеспечения (ПО). Отказы, следствием которых является неисправное состояние ОД, будем разделять на две подгруппы, составляющие полную группу

событий:

- явный отказ с вероятностью G_1, который обнаруживается визуально или штатными методами ФД в процессе эксплуатации;
- скрытый отказ с вероятностью G_2 – отказ, который не обнаруживается визуально или штатными средствами диагностирования, но выявляется в процессе мониторинга компонентов АПК или специальными методами функционального диагностирования.

Средство диагностирования имеет следующие состояния:

а) *исправно* – выдаёт информацию о функциональном состоянии ОД, соответствующую его действительному состоянию, с вероятностью ρ;

б) *неисправно* по причине самоустраняющегося отказа (сбоя) - выдаёт информацию о функциональном состоянии ОД, не соответствующую его реальному состоянию; при этом будем различать: ошибку первого рода (вероятность α) – браковка исправного ОД; ошибку второго рода (вероятность β) – пропуск отказа при его наличии;

в) *неисправно* по причине отказа - не выдаёт информацию только о собственном функциональном состоянии с вероятностью γ.

Отметим, что очевидным является тождество: $\rho + \alpha + \beta + \gamma = 1$.

Для совместного описания состояний и событий ОД и СД на отрезке времени $t \in [t_0, t_N]$ примем следующие допущения.

1. Контроль является полным, т. е. любой отказ обнаруживается с помощью исправного СД.

2. Функциональный отказ устраняется по мере обнаружения; время восстановления функций АПК подчиняется экспоненциальному закону распределения вероятностей с известными параметрами: λ_1- интенсивность восстановления работоспособности ОД; λ_2 – интенсивность восстановления работоспособности СД; λ_3 – интенсивность устранения сбоя СД.

3. Обнаружение отказа в ОД происходит по мере его возникновения при скрытом отказе после осуществления проверки с помощью СД при условии исправности СД и по мере его возникновения при явном отказе.

4. ОД и СД одновременно не работают; СД активизируется при неработающем ОД в случаях: а) при исправном ОД для осуществления проверок при регламентных работах и техническом обслуживании; б) при скрытом отказе ОД для поиска отказавшего элемента.

5. ОД и СД одновременно не восстанавливаются; если неисправны одновременно ОД и СД, то сначала восстанавливается СД, а затем ОД.

6. Вероятность возникновения отказа или сбоя двух каналов СД при восстановлении ОД пренебрежительно мала.

С учётом описанных состояний и событий ОД и СД и принятых допущений, рассматриваемая система «КВС-СД-МВР» может находиться в одном из состояний $S_i(t),\ i = \overline{1,7}$ (табл. 1). Переход ДС из состояния S_i в состояние S_j осуществляется с интенсивностью λ_{ij}.

На рис.1 показан граф возможных переходов динамической системы. При этом номера вершин соответствуют состояниям системы. Для формализации процесса

функционирования системы ОД-СД в соответствии с указанным графом состояний необходимо составить уравнения Колмогорова для вероятностей состояний.

Введём допущения при описании ДС «КВС-СД-МВР».

1. Функционирование ДС рассматривается на конечном отрезке времени $t \in [t_0, t_N]$;

2. Характеристики измерительных элементов СД остаются стабильными (при сохранении режима работы) $\forall\, t \in (t_0, t_N]$;

3. Весь временной интервал функционирования аппаратуры разбивается на N неперекрывающихся интервалов $T : T_1 \cup T_2 \cup \ldots \cup T_N$, в пределах каждого из которых будут справедливы допущения о стационарности и нормальности контролируемого процесса (диагностического сигнала) $\pi(t)$.

4. Восстановление компонентов АПК начинается в момент пересечения выборочной функцией процесса $\pi(t)$ уровней D_1 *и* D_2 ($D_1 < D_2$), соответствующих максимально допустимой ошибке. Обслуживание заявок на адаптацию и восстановление работоспособности завершается в момент вхождения траектории процесса $\pi(t)$ в допустимые пределы (D_1, D_2).

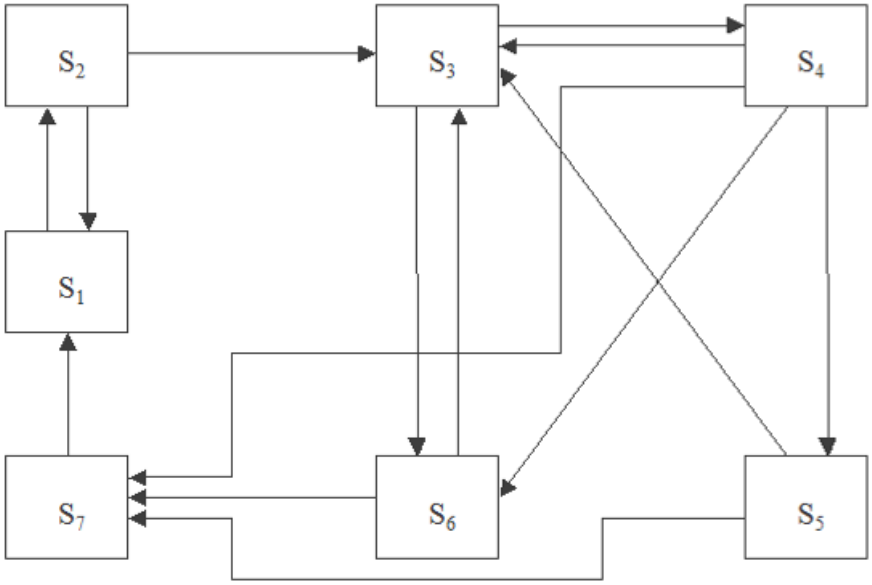


Рисунок 1 – Размеченный граф состояний ДС «ОД-СД-СВР»

5. После нарушения (срыва) работы (состояние S_7) осуществляется вывод ОД в режим контроля состояния и ФД с отключением.

6. Время адаптации считается случайной величиной с экспоненциальным законом распределения времени $q(\mu) = \mu \cdot \exp(-\mu \cdot t)$;

7. Выполнена кусочно-линейная аппроксимация значений $\lambda_{4,5}$, $\lambda_{4,6}$ и $\lambda_{4,7}$ мгновенной интенсивности параметрических отказов как функции времени для каждого временного участка

$$\lambda_{4,5} = \varphi_1(t), \quad \lambda_{4,6} = \varphi_2(t), \quad \lambda_{4,7} = \varphi_3(t).$$

8. На этапах восстановления режима работы (состояние S_1) и выхода АПК на режим нормальной нагрузки (состояние S_2) возмущения не действуют.

Таблица 1. Характеристика состояний модели системы «ОД-СД-СВР»

№ п/п	Состояние S_i	Характеристика состояния
1	S_1	ОД исправен и готов к работе; СД исправно; задающие воздействия (заявки на обслуживание) и возмущения отсутствуют.
2	S_2	ОД исправен, на вход поступили задающие воздействия, осуществляется выход в номинальный режим работы; СД исправно.
3	S_3	ОД работает в номинальном режиме; СД исправно; СВР и контур регулирования отключены.
4	S_4	Имеют место отклонения в параметрах ОД; контролируемые параметры находятся в рамках допусковой зоны; ОД работоспособен; СД исправно; СВР активно.
5	S_5	ОД частично неисправен – кратковременный сбой; СД исправно и выполняет функции контроля; активно и работает СВР, осуществляется настройка аппаратуры и ПО.
6	S_6	ОД исправен; СД частично неисправно – отказ одного из каналов функционального контроля; осуществляется самонастройка СД.
7	S_7	ОД неисправен - отказ; СД – отказ двух каналов; активно и работает СВР.

Требуется с учетом принятых допущений и введённых обозначений построить математическую модель процесса функционирования системы «ОД-СД-СВР» в условиях параметрических отказов. В качестве критерия работоспособности исследуемой системы будем рассматривать вероятность $P_{ус}(t)$ устойчивого функционирования (с учетом эффекта адаптации). Указанную вероятность запишем в виде суммы

$$P_{ус}(t) = \sum_{i=3}^{5} P_i(t) \; \forall t \in [t_0, t_N]. \qquad (1)$$

Фазовое пространство объекта исследования включает семь состояний $S_i(t),\, i = \overline{1,7}$. При сделанных предположениях относительно законов распределения случайных потоков событий процесс смены состояний объекта образует на заданном временном участке не однородный по времени Марковский случайный процесс.

Эволюция динамической системы «ОД-СД-СВР» описывается системой линейных дифференциальных уравнений первого порядка, составленных в соответствии с рекомендациями работы [1]:

$$\begin{cases} \dot{P}_1(t) = \mu \cdot P_7 + \lambda_{21}P_2 - \lambda_{12}P_1; \\ \dot{P}_2(t) = \lambda_{12}P_1 - (\lambda_{21} + \lambda_{23})P_2; \\ \dot{P}_3(t) = \lambda_{43}P_4 + \lambda_{23}P_2 - \lambda_{34}P_3 - \lambda_{36}P_3 + \lambda_{63}P_6 + \lambda_{53}P_5; \\ \dot{P}_4(t) = \lambda_{34}P_3 - (\lambda_{43} + \lambda_{45} + \lambda_{46} + \lambda_{47})P_4; \\ \dot{P}_5(t) = \lambda_{45}P_4 - (\lambda_{53} + \lambda_{57})P_5; \\ \dot{P}_6(t) = \lambda_{46}P_4 + \lambda_{36}P_3 - (\lambda_{63} + \lambda_{67})P_6; \\ \dot{P}_7(t) = \lambda_{47}P_4 + \lambda_{67}P_6 + \lambda_{57}S_5 - \mu \cdot P_7. \end{cases} \quad (2)$$

Здесь $P_i(t)$ – вероятность нахождения ДС в текущий момент времени t в состоянии S_i. Начальные условия для момента времени $t_0 = 0$ зададим в виде: $P_1(t_0) = 1;\ P_i(t_0) = 0\ \forall i = 2,...,7$. В качестве контрольного соотношения для оценки верности решения системы уравнений в контрольных точках временного полуинтервала будем использовать выражение

$$\sum_{i=1}^{n=7} P_i(t) = 1 \quad \forall\ t \in (t_0, t_N].$$

Система дифференциальных уравнений (2) представляет собой приближенную (линейную) модель эволюции состояний системы «ОД-СД-СВР» в условиях действия внутренних и внешних возмущений. Модель реализована в виде неоднородной цепи Маркова и может быть решена численным методом.

Отметим, что множество интенсивностей $\Lambda_1 = (\lambda_{4,5}; \lambda_{4,6}; \lambda_{4,7};\ \lambda_{5,7}; \lambda_{6,7})$ характеризует стратегию использования некоторым фиктивным злоумышленником набора возмущений, которые имеют цель - нарушить процесс нормального функционирования АПК. Множество же интенсивностей переходов $\Lambda_2 = (\lambda_{4,3}; \lambda_{5,3}; \lambda_{6,3}; \mu)$, напротив, характеризует компенсационные возможности рассматриваемой системы «ОД-СД-СВР».

В процессе вычислительного эксперимента установлено, что значения вероятностей P_3 и P_4, которые являются доминирующими составляющими вероятности устойчивой работы, стабилизируются к моменту времени $t \geq t^*$ [2]. Вероятность срыва работы (отказа) $P_{ср} \equiv P_7(t)$ монотонно возрастает, хотя и остается пренебрежительно малой по отношению к вероятности устойчивой работы $P_{ус}(t)$.

Разработанная математическая модель преимущественно ориентирована на задачу анализа динамики выделенных функциональных состояний системы «ОД-СД-СВР» и оценку устойчивости функционирования АПК в условиях воздействия дестабилизирующих факторов. Реализация математической модели выполнена в интегрированной вычислительной среде Mathcad на основе применения стандартных инструментальных средств численного интегрирования. Из результатов вычислительного эксперимента установлено, что синтезированная полумарковская модель с достаточной точностью отражает реальный процесс функционирования АПК, оснащённого встроенным механизмом восстановления работоспособности.

Предложенный подход может быть использован для прогностической оценки показателей живучести КВС и обоснования требований к базовым компонентам МОЖ.

Литература

1. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей и её инженерные приложения: учеб. пособие. 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2007. – 464 с.
2. Мясников В.А., Мельников Ю.Н., Абросимов Л.И. Методы автоматизированного проектирования систем телеобработки данных: учеб. пособие.- М.: Энергоатомиздат, 1992.- 288 с.
3. Надеждин Е.Н., Ляхович А.А. Сетевая модель задачи управления процессом эксплуатации сложного технического объекта / Тульский артиллерийский инженерный институт. -Тула, 2006.- 12 с.: 4 ил. - Библиогр.: 8 назв.- Рус.- Деп. в ВИНИТИ 24.11.2006 г. № 1458- В 2006. Указатель № 1. - 2007.
4. Надеждин Е.Н., Пракопович Л.И. Анализ живучести автоматизированной системы управления с распределённой обработкой данных //Сборник тезисов докладов 6-й научно-технической конференции. – Пенза: Пензенский артил. инж. институт, 2008.- С. 67-68.

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ В ОБЛАСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ, ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Низовцева Е.В.
Мурманск, МГГУ

В работе обосновывается актуальность разработки цифрового образовательного ресурса для формирования профессиональной готовности учителя информатики в области планировании, организации и проведения научно-методического исследования. Так же приводится структура содержания учебных модулей в виде системы лабораторных работ, направленных на развитие у будущих учителей информатики умений по использованию в профессионально-педагогической деятельности элементов аппарата статистической и математической обработки результатов педагогического эксперимента.

The urgency of developing of digital educational resources to foster professional readiness science teacher planning, organization of scientific and methodological study. Nizovceva E.

In the paper, the relevance of the development of digital educational resources to create job alert teachers of computer science in the field of planning, organization and conduct of scientific methods of research. Just shows the structure of the training module in the form of laboratory work aimed at the development of future teachers of computer skills for use in vocational and educational components of the apparatus of the statistical and mathematical analysis of the results of the experiments.

В настоящее время имеется уже немало научно-педагогических исследований, направленных на разработку отдельных аспектов или компонентов системы профессиональной подготовки учителей информатики и других специальностей в области проведения педагогического эксперимента и формирования умений в области

педагогического проектирования (Сидоренко Е.В., Шаповалов А.А., Грабарь М.И., Сильченкова С.В., Ительсон Л.Б., Новиков Д.А., Красильников В.В., Тоискин В.С. и др.).

Однако, на наш взгляд, фактически нет исследований (кроме, докторского исследования Брызгаловой С.И., в котором были выделены методологические предпосылки, теоретические основы, ведущие тенденции, закономерности, принципы и психолого-педагогические условия формирования готовности учителя к педагогическому исследованию), где системно и с единых позиций рассматриваются все основные компоненты профессиональной подготовки учителей информатики в области формирования у него профессиональной готовности к деятельности по решению профессиональных задач научно-методического и исследовательского характера; в частности, на уровне планирования, организации и проведения научно-педагогического и методического исследований, а также применения различных математических методов и моделей, методов математической статистики на разных этапах указанных видов исследований научно-методического исследования, а не только для обработки результатов педагогического эксперимента.

В связи с чем, у учителя информатики его научно-исследовательская компетентность формируется стихийно и в отдельно взятых курсах его профессиональной подготовки, а не в контексте обучения его сути научно-педагогической и методической деятельности на уровне умений решать разного типа профессиональных задач, имеющих научно-педагогический, методический и исследовательский характер.

Устранить эти трудности позволит, на наш взгляд, разработка специального содержания обучения, направленного на формирование готовности к решению выше перечисленных профессиональных и научно-исследовательских задач, которое будет представлять собой совокупность учебных модулей для их использования либо целиком в отдельно взятом курсе по выбору или спецкурсе, либо по отдельности в таких курсах профессиональной подготовки учителя информатики как: Педагогическая психология, Введение в педагогическую деятельность, Общие основы педагогики, Педагогические технологии, Психолого-педагогический практикум, Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе, Теория и методика обучения информатике, Современные средства оценивая результатов обучения и т.д.

При этом структура каждого учебного модуля будет представлять собой совокупность следующих элементов: цели, теоретический блок, лабораторные работы, практические задания и тестовые задания.

Система лабораторных работ (выполненная нами в рамках модульно-рейтинговой технологии и на основе принципов контекстного обучения) для будущего учителя информатики станет базовой основой для формирования у него профессиональной готовности к выполнению деятельности в области планирования, организации и проведения научно-педагогического исследования; на ее основе будет развиваться и его научно-исследовательская компетентность посредством решения профессиональных задач в указанной деятельности. Кроме этого, у будущих учителей информатики будет создана база профессиональной подготовки в области проведения научно-педагогического исследования, что крайне актуально для тех, кто будет продолжать свое обучение в магистратуре или аспирантуре по специальностям: 13.00.01 – «Общая педагогика, история педагогики и образования»; 13.00.02 – «Теория и методика обучения и воспитания (информатика, математика»).

Задания в лабораторных работах и материал к ним подбираются нами таким образом, чтобы они отражали именно те профессиональные задачи, с которыми

педагог-исследователь может столкнуться при проведении педагогического эксперимента и обработке его результатов. В разработках лабораторных работ представлены все необходимые формулы с комментариями по их применению.

Структура каждой лабораторной работ предполагает наличие следующих компонентов: (а) цели и средства; (б) теоретический блок: введение, назначение, описание, гипотезы, ограничения; (в) практический блок: постановка задачи педагогического эксперимента, алгоритм решения; задание для самостоятельной работы; (г) контрольный блок: контрольные вопросы, тестовые задания.

Перечислим названия модулей и лабораторных работ:

Модуль 1. Основные модели и методы педагогического исследования: *ЛР № 1.1*. Основные понятия теории вероятности при обработке результатов экспериментов. *ЛР № 1.2*. Проверка качества тестовых заданий.

Модуль 2. Математическая обработка данных педагогического (или методического) эксперимента. *ЛР № 2*. Метод ранговой корреляции Спирмена.

Модуль 3. Многопараметрические модели математической статистики: *ЛР № 3.* Кластерный анализ. *ЛР № 4.* Факторный анализ (метод главных компонент).

Модуль 4. Методы определения уровня знаний обучаемых и методы проверки гипотез педагогического исследования. *ЛР № 5*. Критерий χ^2 , биномиальный критерий m. *ЛР № 6.* Критерий знаков (критерий G), t–критерий Вилкоксона. *ЛР№ 7.* t–критерий Стьюдента, критерий Крамера-Уэлча.

Модуль 5. Модели теории графов, используемые для структуризации содержания обучения. *ЛР № 8*. Построение логической структуры содержания обучения в виде графа.

Система лабораторных работ подготовит будущих учителей информатики к решению следующих задач профессиональной научно-педагогической деятельности:

В области учебно-исследовательской деятельности:

– выполнение структуризации содержания обучения с использованием теории графов и методов многопараметрической статистики с целью повышения эффективности учебного процесса;

– внедрение в учебный процесс нового содержания, форм, методов, средств обучения и т.д., эффективность которых статистически обоснована;

– проверки уровня знаний у обучаемых с применением соответствующих методов математической статистики.

В области научно-исследовательской деятельности:

– выполнение научных исследований в целях развития теории науки и методологии в области методики обучения;

– статистическая обработка и интерпретация результатов исследования;

– апробация собственных результатов научных исследований.

В области научно-методической деятельности:

– проектирование и разработка методических систем обучения с применением методов теории графов, многопараметрической статистики и др.

В заключение отметим, на наш взгляд, в современных условиях информатизации профессиональной подготовки любого специалиста (в том числе и учителя информатики) наиболее эффективным и актуальным средством обучения станет цифровой образовательный ресурс, выполненный в ИОС (например, в Moodle). Основой его образовательного контента станет интерпретация выше описанной системы лабораторных, а так же подбор различных инструментальных (программных) средств для осуществления математической обработки данных педагогического эксперимента и библиотека методических ресурсов по данной проблематике.

Литература

1. Брызгалова С.И. Формирование готовности учителя к педагогическому исследованию. Автореферат диссертации. [Электронный ресурс] URL: http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-08/dissertaciya-formirovanie-gotovnosti-uchitelya-k-pedagogicheskomu-issledovaniyu#ixzz2KUYS44Qc Библиотека авторефератов и диссертаций по педагогике
2. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. – СПб.: ООО «Речь», 2003. – 350 с.
3. Шаповалов А.А. Аз и Буки педагогической науки: введение в педагогическое исследование – Барнаул: Издательство БГПУ, 2002. - 117 с.
4. Грабарь М.И. Измерение и оценка результатов обучения – М: Издательство ИОСО, 2000. – 95 с.
5. Сильченкова С.В. Проверка статистической гипотезы в педагогическом исследовании с использованием информационных технологий. [Электронный ресурс] URL:http://www.emissia.org/offline/2011/1625.htm
6. Ительсон Л.Б. Математические методы в педагогике и педагогической психологии. Автореферат диссертации [Электронный ресурс] URL:http://www.childpsy.ru/dissertations/id/18618.php
7. Методы педагогических исследований. [Электронный ресурс] URL: http://obychal.ru/shpargalki-pedagogika-vysshej-shkoly/228-metody-pedagogicheskix-issledovanij.html
8. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи)- М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
9. Красильников В.В., Тоискин В.С. Математические методы в психолого-педагогических исследованиях: Учебно-методическое пособие. – Ставрополь: Изд-во СГПИ, 2008. – 84 с. [Электронный ресурс] URL: http://www.sspi.ru/dir/_nau/ped_psih/23.pdf

ИНЖЕНЕРНАЯ ПЕДАГОГИКА: МЕТРИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИИ РЕАЛИЗАЦИИ

Нуриев Н.К., Старыгина С.Д.
Казань, КНИТУ (КХТИ)

Рассмотрены необходимые условия для формирования конкурентоспособного инженера. Приведен эскизный проект дидактической системы нового поколения.

Engineering pedagogy: metric methodology and technology realization.

Nuriev N.K., Starygina S.D.

Examined necessary conditions for the development of a competitive engineer. Submitted outline sketch of the didactic system of the new generation.

Введение

С точки зрения методологии, работу по проектированию дидактических систем нового типа (поколения), можно рассматривать как науку об организации деятельности по созданию этих систем на стратегическом уровне. Исследования на методологическом уровне позволяют создать концептуальную модель в виде системы научно-обоснованных направлений организации деятельности по построению

оптимальной (в рамках комплекса принятых требований) системы. Разумеется, что за тем конкретные конструкты проектируемых систем и технологий реализуются в рамках этой концептуальной модели и при этом можно спроектировать множество вариантов конкретных систем нового типа, принципиально функционирующих на одной платформе с примерно одинаковыми значениями показателя требуемой эффективности.

Как показывают результаты многочисленных исследований и опыт, в инженерной педагогике дидактические системы нового поколения обязательно должны быть построены на следующей идейной основе. Инженер в своей профессиональной деятельности «живет» в метрической среде. Это означает, что он творит, оценивает, прогнозирует и принимает решения, опираясь на математические (метрические) модели и численные компьютерные расчеты. Поэтому любая инженерная подготовка (инженерная дисциплина) должна быть сама реализована в метрико-ориентированной среде развития, т.е. в специально спроектированных дидактических системах нового поколения, позволяющих реализовать быстрое, а значит природосообразное развитие обучаемого. В этих системах должны быть в метриках оценены сложности учебных проблем, теоретического материала, заложены возможности подготовки через «зоны ближайшего развития», а так же мониторинга этого развития, т.е. оценки и управления скоростями развития технического и эмоционального интеллектов на основе показателей социально-значимых значений на специально созданных метрических шкалах.

Комплекс минимально необходимых условий для сформирования конкурентоспособного инженера

Современное научное знание утверждает, что сложные, открытые, нелинейные, саморазвивающиеся и самоорганизующиеся системы – это целеустремленные системы. Психика человека представляет собой именно такую целеустремленную систему. Когнитивная сфера психологического развития включает в себя все аспекты познавательного развития и развитие способностей. Ведущими детерминантами развития человека принято считать факторы: наследственность, среду, активность. Действие фактора наследственности проявляется в индивидуальных свойствах человека и выступает в качестве предпосылок для его дальнейшего развития. Фактор среда выступает в качестве средства обеспечения этого развития, а фактор активность зависит от двух предыдущих и во многом определяет интенсивность этого развития.

В целом, развитие будущего инженера рассматривается как итеративное саморазвивающееся последовательное движение по «спирали» к цели развития (к точке целеполагания). При этом развитие рассматривается как комплекс взаимосвязанных одновременно протекающих процессов, в котором одни процессы рассматриваются как ресурсы (вспомогательные средства) необходимые для развития других процессов. В этом контексте, механизм саморазвития инженера выглядит так. Знания рассматриваются как вспомогательные средства (ресурсы и необходимый фон) для развития проектно-конструктивных и социально-значимых для профессиональной деятельности способностей будущего инженера. Причем уровень развития проектно-конструктивных и социально-значимых для профессиональной деятельности способностей быстро повышается только при индивидуально- коллективной деятельности по разрешению проблем из «зоны ближайшего развития» и на фоне усвоения знаний. При этом на практике способности проявляются как умения инженера, которые позволяют ему разрешать сложные проблемы, работая в коллективе и во многом благодаря этим наработанным умениям, он добивается требуемого результата. Разумеется, весь этот комплекс, т.е. знаний, усвоенных до определенной

глубины, а также проектно-конструктивных и социально-значимых для профессиональной деятельности способностей, развитых до определенного уровня, в целом характеризуют деятельностный потенциал инженера. В свою очередь, таким образом «наработанный» деятельностный потенциал инженера во многом определяет его возможности и ожидаемую надежность в разрешении профессиональных проблем разной сложности на практике, т.е. позволяет оценить до какого уровня сложности и с какой надежностью способен он разрешить проблемы с высокой вероятностью.

Конкурентоспособность инженера как категория объективная, но на практике, как правило, оценивается работодателем, т.е. на рассматриваемый момент времени оценивается субъективно, исходя из состояния деятельностного потенциала, здоровья и практически подтвержденной надежностью успехов в деятельности (устойчиво высокой частотой успехов во времени). Таким образом, для оценки конкурентоспособности инженера необходимо знать «историю его успехов», состояние его деятельностного потенциала и здоровья на рассматриваемый момент времени. Из контекста следует, что для формализованной метрической оценки деятельностного потенциала, конкурентоспособности инженера необходимы специально разработанные многомерные многопараметрические шкалы их оценок.

Очевидно, в рамках инновационного вуза за ограниченное время сформировать конкурентоспособного в академическом смысле инженера, способного надежно разрешать сложные проблемы и создавать в коллективе инновационный продукт само по себе является сложной задачей. В конечном счете, это можно сделать только через его быстрое природосообразное развитие в специально организованной проблемно-ориентированной среде подготовки, которая является валидной имитационной моделью его будущей производственной среды и только в том случае, если удалось направить его на активное саморазвитие к цели. Из сказанного следует, что для подготовки конкурентоспособного инженера минимально необходимо:

1. Отобрать абитуриентов с необходимыми для этой профессиональной деятельности задатками.

2. Создать проблемно-ориентированную знаньевую реально-виртуальную опережающую среду развития, т.е. спроектировать и реализовать дидактическую систему нового типа в реально-виртуальном пространстве, способную обеспечить управляемое быстрое целенаправленное развитие. Причем, эту дидактическую систему необходимо построить на базе фундаментальных результатов, прилученных из системного анализа и исследований операций деятельности инженера, а так же опираясь на прогностическую модель развития инженерии в «будущем».

3. В рамках дидактической системы разработать технологию быстрого развития студента через «зоны ближайшего развития» и становления его конкурентоспособным инженером в академическом смысле.

4. Стимулировать активную деятельность (индивидуальную и в кооперации) обучающегося всеми методами и средствами педагогического воздействия для решения учебных проблем на фоне интенсивного приобретения им знаний.

Соблюдение этих четырех минимально необходимых требований в комплексе в основном обеспечит условие для оптимального природосообразного развития будущего конкурентоспособного инженера в определенном направлении инженерной деятельности.

Деятельность инженера и его технический интеллект

В производственных условиях инженер рассматривается как средство для разрешения потока профессиональных проблем разной сложности в системе реального времени. Он, как правило, трудится в составе команды, которая решает поток более

глобальных проблем. В динамике решения проблем, т. е. в деятельности конкурентоспособность инженера зависит от ряда иерархически организованных факторов (рис. 1).

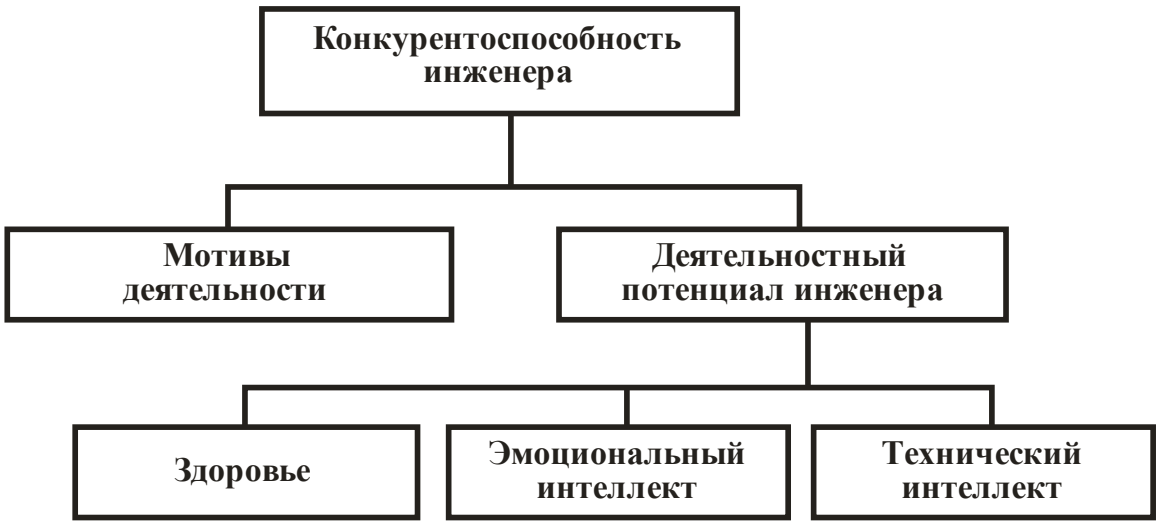


Рис. 1. Структура организации факторов

Комментарий. С точки зрения деятельности интеллект трактуется как средство необходимое для разрешения проблем. Поэтому интеллект может быть охарактеризован через разного рода способности, которые на практике проявляются, как умения что-то делать на фоне интериоризованных знаний.

Одной из основных целей подготовки инженера в вузе является развитие его технического интеллекта. Уровень развития технического интеллекта является одной из характеристик состояния его деятельностного потенциала. В ряде работ [1, 2] показано, что способность инженера решать проблемы разного рода сложности во многом зависит от уровня развития его проектно-конструктивных или АВС-способностей и глубины усвоенных знаний. Уровни развития этих способностей и глубина усвоенных знаний могут быть отражены в специально разработанной пятимерной шкале качества владения компетенцией (КВК). При этом из эмпирики и статистики следует, что чем выше уровни развития АВС способностей на фоне усвоенных знаний в какой-то компетенции, тем сложнее (по вероятности) способен разрешить проблемы инженер. На рис.2 приводятся диаграммы (пентагоны) состояния развития двух инженеров I1 и I2. Как следует из рисунка, уровень развития технического интеллекта у инженера I2 по значениям метрик на много превосходит уровень развития инженера I1. Высокий уровень развития технического интеллекта у инженера I2 позволяет говорить о его высоком деятельностном потенциале, что определяет его готовность к решению сложных профессиональных проблем.

Комментарий. В работе [3] приводятся техники, с помощью которых можно установить конкретные значения метрик уровня развития технического интеллекта.

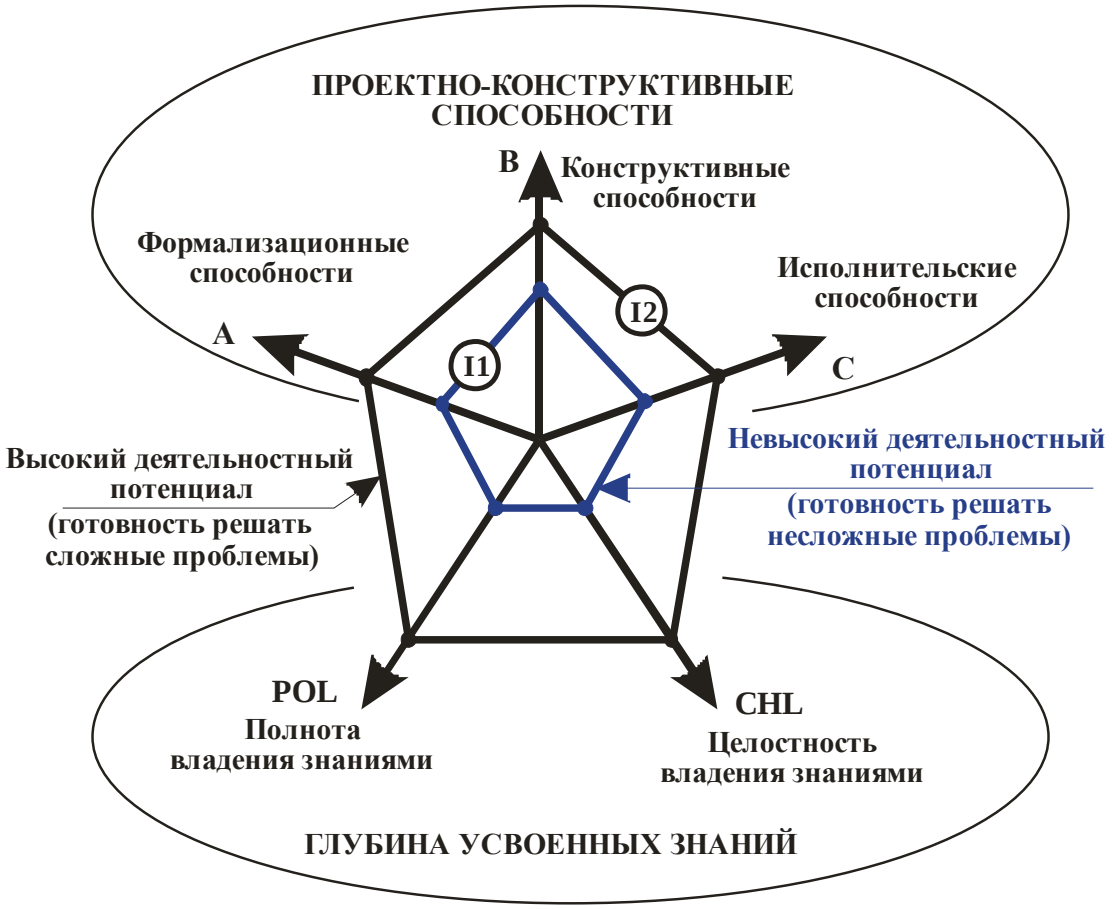


Рис. 2. Диаграммы уровней развития технического интеллекта инженеров I1 и I2 на шкале КВК

Из большего количества испытаний (статистика более 2000 человек) можно сделать вывод об устойчивости интеллектуальной ориентации инженера.

Утверждение 1 (об интеллектуальной ориентации). Каждый инженер имеет устойчивый порядок доминирования АВС способностей.

На рис. 3 показаны шесть гистограмм соответствующих типам инженеров с разными комбинациями доминирующих способностей.

Разумеется, в процессе самой деятельности происходит рост уровня развития АВС способностей, но как следует из статистики с вероятностью 0,95 порядок доминирования АВС способностей остается неизменным Приведем еще три утверждения, которые проверялись на студенческих группах (не мене 20 человек в каждой) инженерных специальностей в течение семи лет в разных вузах..

Утверждение 2 (о количестве формализаторов). С вероятностью не менее 0,85 (85%) можно утверждать, что среднее количество формализаторов в группе не превышает 6% от общего количества обучающихся в группе.

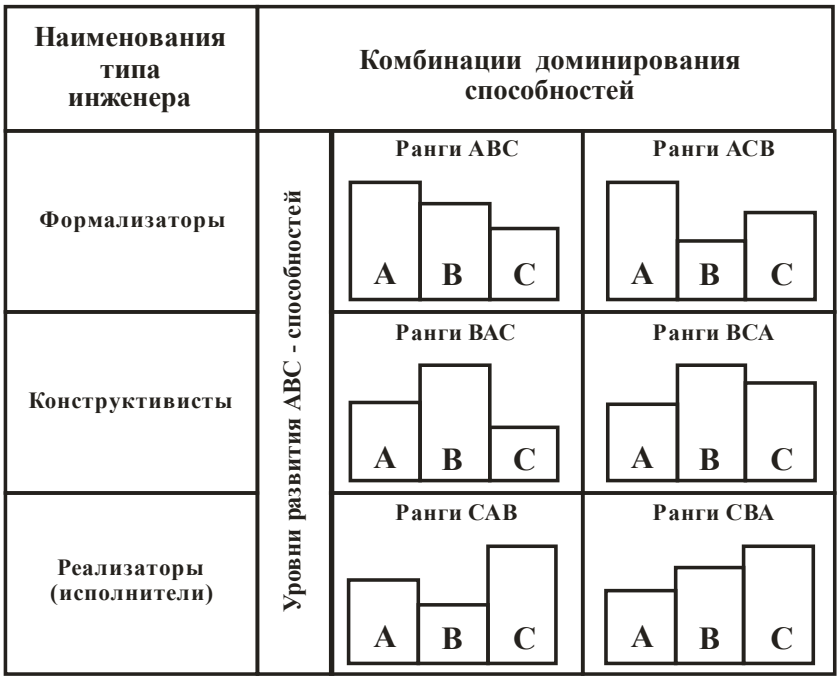


Рис. 3. Гистограмма с разными комбинациями доминирования ABC – способностей у инженера

Утверждение 3 (о количестве конструктивистов). С вероятностью не менее 0,85 можно утверждать, что среднее количество конструктивистов в группе (группа рассматривается как команда) не превышает 60%.

Утверждение 5 (о количестве реализаторов). С вероятностью не менее 0,85 можно утверждать, что среднее количество реализаторов в группе не превышает 12%.

Эмоциональный интеллект и его метрики

Как было указано ранее, в современных условиях инженер является участником коллективного труда и поэтому фактор эмоциональный интеллект также во многом определяет состояние деятельностного потенциала инженера.

Комментарий. Эмоция – это реакция организма на изменения во внутренней (когнитивной) или внешней среде. Бесспорно, эмоции несут в себе информацию. При этом эмоциональный интеллект рассматривается, как способность оперировать эмоциональной информацией, которую получаем или передаем с помощью эмоций. Очевидно, понимание своих эмоций и другого человека является важным для процесса общения между людьми при любой совместной деятельности. Способности (умения) и знания использовать информацию, которую дают эмоции, вызывать эмоции или отстраняться от них в зависимости от их информативности или меры пользы; управлять своими и чужими эмоциями и представляют собой эмоциональный интеллект (ЭИ) человека (в частности инженера).

В работе [4] указывается, что в психологии существует два отличных друг от друга мнения о возможности развития ЭИ. Ряд ученых (к примеру, Дж. Мейер) придерживаются позиции, что повысить уровень ЭИ невозможно, поскольку это относительно устойчивая способность. Однако увеличить эмоциональную компетентность путем обучения вполне возможно. Их оппоненты (в частности, Д. Гоулман) считают, что ЭИ можно развивать. Аргументом в пользу этой позиции служит тот факт, что нервные пути мозга продолжают развиваться вплоть до середины человеческой жизни

Таким образом, если резюмировать все сказанное, получается, что люди с высоким уровнем эмоционального интеллекта хорошо понимают свои эмоции и чувства других людей, могут управлять как своей, так и чужой эмоциональной сферой. В целом, их поведение в обществе более адаптивно и они легче добиваются своих целей, более успешны в деятельности и в жизни.

Из разных источников, например [5] известно, что разработано несколько многошкальных тестов, большинство из которых являются коммерческими продуктами, используемыми в рамках тренингов и программах развития эмоционального интеллекта. Эти тесты в основном разработаны за рубежом, а в нашей стране это направление пока не столь популярно у разработчиков психодиагностических методик.

Очевидно, для подготовки конкурентоспособных инженеров, обладающих высоким деятельностным потенциалом необходимы психодидактические системы нового поколения. Из сказанного следует, что по ходу подготовки каждый будущий инженер должен знать как уровень развития своего технического интеллекта, так и свой «портрет» состояния развития эмоционального интеллекта. При этом ясно, что свой «портрет» эмоционального развития ни один студент демонстрировать не будет, но знать его он должен для успешного карьерного роста.

Построим цифровую модель (диаграмму) свойств абстрактного объекта X. Для отражения состояния метрик свойств объекта X введем понятие дуальный пучок векторов. Если пучок состоит только из двух противоположных векторов, расположенных на одной прямой, то такой пучок назовем одномерным. Если состоит из двух пар векторов, то двумерным пучком и т.д. Таким образом, n дуальных векторов организует n - мерное пространство моделирования, в которой можно отобразить состояния метрик свойств объекта. По состоянию комплекса значений метрик можно судить о функциональных возможностях (качестве) объекта в целом. При этом на дуальных векторах введены взаимозависимые шкалы порядков, показатели которых в сумме всегда дают 100 единиц. Рассмотрим пример, допустим, у объекта X исследуется свойства S1, S2, S3,…,SN. Метрики (качество) проявления этих свойств в некотором операционном пространстве, где функционирует объект следующие: S1=s1=70, S2=s2=30, …, SN=sn=80. На рис. 4 приводится конкретная диаграмма возможного состояния свойств объекта X.

Основываясь на этой идее, построим модель состояния свойств (эмоциональных способностей) инженера, т.е. вектора S1, S2,…, SN будут означать направления развития эмоциональных способностей, а их значения s1, s2,…, sn – уровень развития (качество) эмоциональных способностей в соответствующих направлениях. Имеется также дополнение к рассмотренной идеи, т.е. в системе рассматриваются два дополнительных не дуальных вектора, на которых располагаются количественная оценка владения знаниями об эмоциях этим индивидом. Два этих противоположенных, горизонтально расположенных вектора состояния усвоенных знаний, разделяют дуальные вектора на две равные области: область высокого (положительного) состояния качество ЭИ и область низкого (отрицательного) состояния качества ЭИ. Конкретно, на этих не дуальных векторах будет отложена глубина (полнота - вектор POL и целостность - вектор CHL) усвоенных знаний индивида об эмоциях, т.е. осведомленность о своих и чужих эмоциях и их последствиях в проявлении.

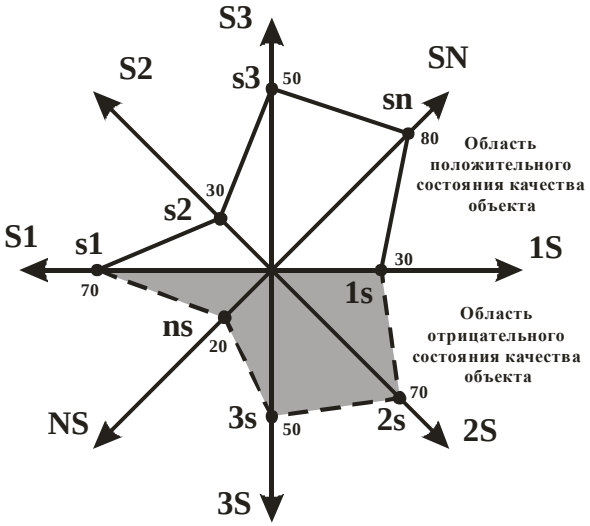


Рис. 4. Диаграмма (модель) качества функционирования объекта X в операционном пространстве

В ряде работе [4, 6] рассматривается перечень эмоциональных способностей, которые значимы при коллективной деятельности, т.е. в зависимости от значений их метрик можно оценить качественный уровень развития эмоционального интеллекта инженера. На рис. 5 приводится пример диаграммы уровня развития эмоционального интеллекта инженера.

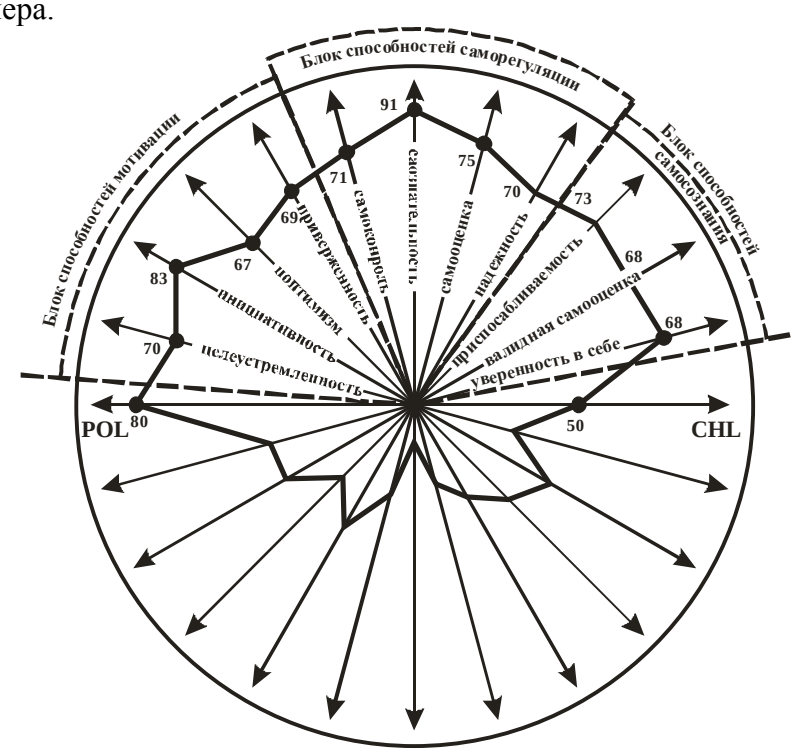


Рис. 5. Диаграмма уровня развития эмоционального интеллекта инженера

Дидактические системы нового поколения

Как было подчеркнуто, для быстрого развития АВС–способностей, а, следовательно, для достижения быстрой готовности инженеров к решению сложных профессиональных проблем необходимы специально спроектированные дидактические системы (дидактические системы нового поколения). В рамках таких дидактических

систем организуется среда для быстрого развития АВС–способностей будущего инженера с учетом его природосообразного формата развития в востребованных компетенциях. Из контекста так же следует, что развивать АВС–способности возможно только синхронно с процессом глубокого усвоения знаний. Структура организации и функциональная модель класса дидактических систем природосообразно - развивающего обучения, т. е. дидактических систем нового поколения (в диаграмме SADT) приводится на рис. 6. Модель функционирует следующим образом: входной поток (1) студентов согласно цели (2) под определенным управлением (3), (4) и с помощью механизма функционирования (5), (6), (7), (8) преобразуется в выходной поток (10). Развитие происходит по спирали (циклы развития (13)) и по достижению требуемого качества на шкале КВК (2) подготовка завершается. В целом, эффективность подготовки (ЭП) функционально (Ф) зависит от качества входного потока (КВП), качества управления (КУ) и механизма (КМ) функционирующей дидактической системы. В этих обозначениях показатель эффективности можно записать так

ЭП=Ф(КВП, КУ, КМ).

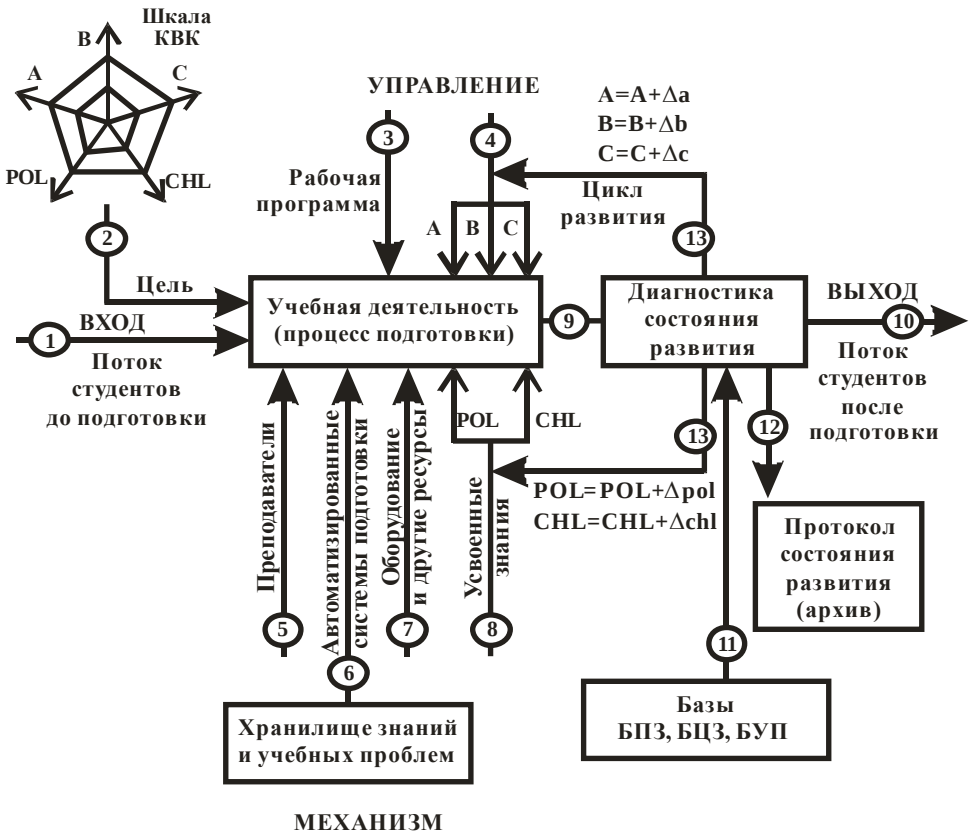


Рис. 6. Эскизный проект дидактической системы нового поколения

Литература

1. Нуриев, Н.К. Двухуровневая образовательная система: благо или вред? / Н.К.Нуриев, Л.Н.Журбенко, С.Д.Старыгина // Высшее образование в России. – 2008. – № 2. – С. 83 – 91.

2. Нуриев, Н.К. Дидактические системы нового поколения / Н.К.Нуриев, Л.Н.Журбенко, С.Д.Старыгина // Высшее образование в России. – 2010. – № 8-9. – С.128-137.

3. Нуриев, Н.К. Технология подготовки инженера в метрическом компетентностном формате в реально-виртуальной среде развития / Н.К.Нуриев, С.Д.Старыгина // Educational Technology & Society – 2012 (http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html) - V.15. - N 4. – С. 569-590 с. – ISSN 1436-4522.

4. Гоулман, Д. Эмоциональный интеллект на работе / Д.Гоулман. – М.: АСТ: АСТ Москва, 2010. – 476 с.

5. Шабанов, С. «Ничего личного – только бизнес» Эмоциональный интеллект для достижения успеха / С.Шабанов, А.Алешина. – СПБ.:Питер, 2012. – 336 с.:ил.

6. Нуриев, Н.К., Старыгина С.Д. Цифровая модель деятельностного потенциала инженера / Н.К.Нуриев, С.Д.Старыгина // Альма-Матер – 2011. - № 10. – С.49-55.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ ПРОЦЕССОМ САМООБРАЗОВАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА

Пасынкова Н.В., Бушмелева К.И.
Сургут, СурГУ

Сформулированы задачи, квалификационные требования и ключевые компетенции, которым должен удовлетворять преподаватель вуза при построении своей индивидуальной траектории в управлении процессом самообразования. Предложена методика оценки соответствия преподавателей квалификационным требованиям, предъявляемым к должности.

Innovative approach in management process self university teacher. Pasinkova N., Bushmeleva K.

The problems, competencies and core competencies to be met by high school teacher in the construction of their own individual path in managing the process of self-education. The method for evaluation of conformity teacher qualification requirements of the position.

Реформирование отечественной системы образования, осуществляющееся в настоящее время в нашей стране, нацелено в основном на повышение его качества, которое должно стать мерилом всех достижений и изменений, вносимых сегодня в национальную образовательную политику и практику.

Качество образования в том или ином учебном заведении многоуровневой образовательной системы зависит, как известно, от многих взаимосвязанных факторов и, прежде всего, от качества, уровня педагогической деятельности профессорско-преподавательского состава (ППС), его педагогического мастерства.

Требования к преподавателю вуза обусловлены требованиями к специалисту, который формируется в процессе обучения в вузе. Однако профессиограмма включает в себя общие (инвариантные) профессиональные свойства, которыми должен обладать претендент на должность преподавателя ВУЗа, вне зависимости от того, какие виды занятий он будет обеспечивать, какие учебные курсы читать. Помимо традиционных, появляются новые требования к его компетентности, связанные с изменениями в системе образования.

Педагогическое мастерство развивается посредством активного творческого педагогического труда на основе глубоких и разносторонних профессиональных знаний и умений, знаний в области педагогики, педагогической психологии, дидактики,

методики и организации обучения, умений применять их в практической деятельности. Рост мастерства педагога происходит при наличии у него соответствующего стремления.

Важную роль в развитии и поддержании на соответствующем уровне профессионализма преподавателя играет, помимо повышения педагогической квалификации, эффективное педагогическое самообразование, самосовершенствование, самостоятельная методическая работа по изучению передового педагогического опыта [1].

На пути развития профессиональных компетенций, а так же для наиболее эффективного роста необходимо осознавать цели и содержание, технологии и методы самообразования, способы диагностики и оценки результатов.

По результатам оценки профессиональной компетентности перед преподавателями необходимо ставить новые цели индивидуального роста, однако они и сами могут ставить перед собой такие цели (самоуправляемое развитие). При надлежащих условиях сильная предрасположенность преподавателей к обучению и развитию, подкрепленная опытом и позитивной установкой, будет способствовать поддержанию высокого уровня профессиональной компетентности каждого преподавателя высшей школы, а совокупность всех знаний, умений и способностей профессорско-преподавательского состава позволит преобразоваться в ключевую компетенцию высшего учебного заведения.

Таким образом, в настоящее время становится важным изучение процесса профессионального развития ППС в вузе.

Облегчить ориентировку в целях, составляющих элементах и факторах изменения профессиональной компетентности преподавателя в разных аспектах его деятельности позволит предложенная авторами индивидуальная траектория саморазвития ППС.

Индивидуальная траектория – это специальная концептуальная модель, демонстрирующая оптимальный путь и средства наращивания компетентности персонала [2].

Попыток создать модель компетенций преподавателя ВУЗа предпринимается на сегодняшний день достаточно много. Теоретические аспекты саморазвития ППС освещены во многих научных работах педагогических и психологических дисциплин. Однако поиск аналогов автоматизированной системы управления индивидуальной траекторией ППС не дал положительных результатов.

В связи с этим необходимо разработать методы, модели, алгоритмы, методическое и программное обеспечение формирования индивидуальной траектории профессионального развития ППС в вузе.

Все это должно быть направлено на повышение профессионализма преподавателя посредством грамотно выстроенной индивидуальной траектории развития. При этом основными взаимосвязанными функциями процесса управления являются планирование, организация, мотивация и контроль.

Важным этапом при планировании является выбор целей. После постановки целей и задач наступает этап их реализации. В свою очередь для более эффективной работы преподавателей обязательна мотивация. Контроль представляет собой процесс обеспечения достижения ППС своих целей. Контроль можно разделить на: предварительный, текущий, заключительный [3].

Управление индивидуальной траекторией преподавателя можно осуществлять несколькими способами. Но в век информатизации очевидным становится потребность в программном обеспечении, которое позволит объективно оценить кандидата на занимаемую должность, спроектировать траекторию его развития с учетом

индивидуальных особенностей и уровня притязаний, контролировать процесс личностного роста, оказывать методическую помощь в процессе его становления как профессионала.

Предпримем попытку обозначить и сформулировать ключевые задачи, квалификационные требования и ключевые компетенции, которым будет удовлетворять ППС (таблица 1).

Таблица 1.

Квалификационные требования должностей профессорско-преподавательского состава

Должности	**Задачи**	**Квалификационные требования**	**Компетенции**
Ассистент (преподаватель) — низшая преподавательская должность в вузах	На ассистентов возлагается проведение семинарских, практических, лабораторных занятий и помощь лектору в приеме зачетов или экзаменов. Главной задачей в деятельности ассистента является проведение на должном научно-теоретическом уровне учебных занятий по закрепленной за ним дисциплине (дисциплинам), а также участие в научных исследованиях, методической и воспитательной работе со студентами.*	1. Высшее профессиональное образование. 2. Стаж работы в образовательном учреждении не менее 1 года **или** ученая степень кандидата наук. 3. Наличие опубликованных научных и/или учебно-методических работ.	1. Знание законов и иных нормативно-правовых актов Российской Федерации по вопросам высшего профессионального образования; локальных нормативных актов образовательного учреждения; государственных образовательных стандартов по соответствующим программам высшего профессионального образования. 2. Использование в работе теории и методов управления образовательными системами. 3. Составление учебных планов; документации по учебной работе. 4. Знание основ педагогики, физиологии, психологии; методики профессионального обучения.
Старший преподаватель — преподавательская должность в вузах, занимающая промежуточное положение между ассистентом и доцентом	Старшие преподаватели могут самостоятельно читать курсы лекций, проводить семинарские, практические, лабораторные занятия, принимать зачёты и экзамены, являться руководителями: курсовых работ и проектов по предметам; учебно-	1. Высшее профессиональное образование. 2. Стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет **или** при наличии ученой степени кандидата наук, стаж научно-педагогической работы не менее 1 года. 3. Наличие	

	исследовательской работы со студентами; выпускных квалификационных работ бакалавров.**	опубликованных научных и/или учебно-методических работ.	5. Использование современных форм и методов обучения и воспитания; методов образовательных технологий, в том числе дистанционных. 6. Владение навыками работы на персональном компьютере, иных электронно-цифровых устройствах, в том числе предназначенных для передачи информации.
Доцент — в России учёное звание преподавателей высших учебных заведений, выполняющих функцию университетских лекторов; учёное звание сотрудников научных учреждений; должность в высших учебных заведениях	Доценты могут проводить все виды учебных занятий, осуществлять руководство курсовыми и дипломными проектами и научно-исследовательской работой обучающихся (студентов, слушателей), преимущественно магистров, специалистов.***	1. Высшее профессиональное образование. 2. Ученая степень кандидата (доктора) наук. 3. Стаж научно-педагогической работы не менее трех лет **или** ученое звание доцента (старшего научного сотрудника). 4. Наличие опубликованных научных и учебно-методических работ.	
Профессор — учёное звание и/или должность преподавателя высшего учебного заведения или сотрудника научного учреждения	Профессор проводит все виды учебных занятий, руководство курсовыми и дипломными проектами и научно-исследовательской работой магистров (специалистов), аспирантов, научно-исследовательской работой по научному направлению работы кафедры (смежным специальностям), организация ее деятельность.****	1. Высшее профессиональное образование. 2. Ученая степень доктора наук. 3. Стаж научно-педагогической работы не менее пяти лет **или** ученое звание профессора.	

Далее приведем более подробный анализ задач профессиональной деятельности ППС в вузе.

*Задачи профессиональной деятельности ассистента/преподавателя:

- проведение лабораторных и практических (семинарских) занятий по дисциплинам кафедры;
- чтение пробных лекций в присутствии высококвалифицированных преподавателей с обсуждением их на методических семинарах кафедры. В порядке исключения, по решению совета факультета (института), ассистенту может быть разрешено чтение лекций;
- консультирование по практической части учебной дисциплины;

- прием зачетов по лабораторным и практическим (семинарским) занятиям (экзаменов - при участии старшего преподавателя, доцента или профессора кафедры);
- руководство производственной (вычислительной) практикой;
- руководство курсовым проектированием по учебным дисциплинам;
- руководство выпускными квалификационными работами (при условии активного участия ассистента в научных исследованиях и его работе над кандидатской диссертацией).
- участие в подготовке к изданию методических рекомендаций, указаний к лабораторным и практическим занятиям;
- посещение занятий преподавателей с целью приобретения опыта и повышения педагогического мастерства;
- проведение собственных открытых занятий;
- участие в научно-методической работе кафедры по проблемам высшей и средней (полной) общеобразовательной школы, выступления с докладами и сообщениями на научно-методических конференциях, симпозиумах, семинарах;
- участие в заседаниях кафедры;
- своевременное представление отчетов по различным направлениям своей деятельности.
- работа над кандидатской диссертацией в рамках заочной аспирантуры или соискательства;
- подготовка к поступлению в очную аспирантуру под руководством высококвалифицированных специалистов, сдача экзаменов по кандидатскому минимуму;
- написание и подготовка к публикации научных работ;
- выступление с докладами на научных конференциях;
- ежегодная подготовка не менее 2 студентов к выступлению на внутривузовских научно-практических конференциях;
- подготовка отчетов и другой документации по научно-исследовательской работе.
- в различных формах воспитательной работы со студентами в соответствии с планами кафедры, факультета, университета;
- в общественно значимых мероприятиях университета, определенных нормативными и распорядительными документами Министерства образования РФ, планом работы ВУЗа, приказом ректора университета, распоряжениями деканов факультетов и заведующих кафедрами.

** Задачи профессиональной деятельности старшего преподавателя:

- организация и проведение учебной, воспитательной и учебно-методической работы по преподаваемой дисциплине или отдельным видам учебных занятий;
- участие в научно-исследовательской работе кафедры, иного подразделения образовательного учреждения;
- обеспечение выполнения учебных планов, разработка и выполнение учебных программ;
- создание условий для формирования у обучающихся (студентов, слушателей) основных составляющих компетентности, обеспечивающей успешность будущей профессиональной деятельности выпускников;
- проведение всех видов учебных занятий, учебной работы;
- контроль качества проводимых ассистентами и преподавателями учебных занятий;
- разработка рабочих программ по преподаваемым дисциплинам;

- комплектация и разработка методического обеспечения преподаваемых дисциплин или отдельных видов учебных занятий и учебной работы;
- участие в научно-исследовательской работе обучающихся (студентов, слушателей), руководство их самостоятельной работой по преподаваемой дисциплине или отдельным видам учебных занятий и учебной работы, участие в профессиональной ориентации школьников;
- оказание методической помощи ассистентам и преподавателям в овладении педагогическим мастерством и профессиональными навыками;
- участие в научно-методической работе кафедры в составе методической комиссии по соответствующей специальности/направлению;
- участие в развитии и совершенствовании материально-технической базы кафедры;
- участие в подготовке учебников, учебных и учебно-методических пособий, разработка рабочих программ и других видов учебно-методической работы кафедры или иного структурного подразделения.

*** Задачи профессиональной деятельности доцента:

- планирование, организация и контроль учебной, воспитательной и учебно-методической работы по курируемым дисциплинам;
- организация, руководство и ведение научно-исследовательской работы по профилю кафедры (факультета/института);
- проведение всех видов учебных занятий, руководство курсовыми и дипломными проектами и научно-исследовательской работой обучающихся (студентов, слушателей), преимущественно магистров, специалистов и в порядке исключения аспирантов (по решению совета университета);
- руководство, контроль деятельности научного студенческого общества, качества проведения преподавателями кафедры всех видов учебных занятий по курируемой дисциплине;
- разработка рабочих программ по преподаваемым дисциплинам;
- комплектация и разработка методического обеспечения преподаваемых дисциплин или отдельных видов учебных занятий и учебной работы;
- участие в научно-исследовательской работе обучающихся (студентов, слушателей), руководство их самостоятельной работой по преподаваемой дисциплине или отдельным видам учебных занятий и учебной работы, участие в профессиональной ориентации школьников;
- оказание методической помощи ассистентам и преподавателям в овладении педагогическим мастерством и профессиональными навыками;
- участие в научно-методической работе кафедры в составе методической комиссии по соответствующей специальности;
- участие в развитии и совершенствовании материально-технической базы кафедры;
- участие в подготовке учебников, учебных и учебно-методических пособий, разработка рабочих программ и других видов учебно-методической работы кафедры или иного структурного подразделения.
- разработка методического обеспечения курируемых дисциплин.
- участие в повышении квалификации начинающих преподавателей, в овладении ими преподавательского мастерства и профессиональных качеств, оказание им методической помощи, организация и планирование самостоятельной работы студентов, преимущественно магистров.
- руководство работой по подготовке научно-педагогических кадров.

**** Задачи профессиональной деятельности профессора:

- планирование, организация и контроль учебной, воспитательной и учебно-методической работы по курируемым дисциплинам;
- проведение всех видов учебных занятий, руководство курсовыми и дипломными проектами и научно-исследовательской работой магистров (специалистов), научно-исследовательской работой по научному направлению работы кафедры (смежным специальностям), организация ее деятельность;
- создание условий для формирования у обучающихся (студентов, слушателей) основных составляющих компетентности, обеспечивающей успешность будущей профессиональной деятельности выпускников;
- разработка рабочих учебных программ по курируемым дисциплинам, руководство их разработкой другими преподавателями;
- участие в научно-методической работе кафедры по вопросам профессионального образования, а также в составе методической комиссии по специальности или научно-методического совета факультета образовательного учреждения;
- контроль методического обеспечения курируемых дисциплин, руководство подготовкой учебников, учебных и учебно-методических пособий, конспектов лекций и иного методического материала по курируемым дисциплинам, участие в их разработке, в подготовке их к изданию;
- участие в организуемых в рамках тематики направлений исследований кафедры семинарах, совещаниях и конференциях, в том числе и международных;
- участие в повышении квалификации преподавателей кафедры, оказание им необходимой методической помощи в овладении педагогическим мастерством и профессиональными навыками;
- руководство подготовкой научно-педагогических кадров (магистрантов, аспирантов и соискателей) на кафедре;
- участие в работе выборных органов или структурных подразделений образовательного учреждения по вопросам, относящимся к деятельности кафедры (факультета/института);
- чтение авторских курсов по направлению научных исследований кафедры (факультета/института).

Необходимо отметить, что в процессе перехода на очередную должность в выбранной траектории развития, преподаватель проходит все стадии эффективного управления вузом, от отбора и найма преподавателя на соответствующую должность, до квалифицированного работника, преданного организации и удовлетворенного трудом. Результат эффективного управления процессом развития ППС – это высокая производительность и качество труда, низкая текучесть кадров, что немаловажно для качественной подготовки бакалавров, специалистов, магистров.

Для определения высокой производительности и качества труда необходимо разработать методы оценки эффективности преподавательской деятельности на всех уровнях управления образовательным процессом, что в свою очередь позволит контролировать изменение кадрового потенциала и активности, выявлять и поддерживать положительные тенденции в работе преподавательского состава и структурных подразделений образовательных учреждений.

Проблема поиска объективных и достоверных критериев, достаточно полно определяющих эффективность труда ППС, во все времена существования отечественной высшей школы постоянно находилась в центре внимания организаторов учебного процесса и вузовской общественности, тем не менее, до сих пор не выработаны надежные критерии, позволяющие оценивать данную деятельность.

Принятая нами к практической реализации методика позволяет: оценить соответствие ППС квалификационным требованиям, предъявляемым к должности, а также его персональный вклад в решение задач кафедры, факультета/института, университета; выявить лидеров в отдельных видах деятельности (в учебной, методической, научной и воспитательной работе); определить общее место (рейтинг) преподавателя на кафедре; создать условия для повышения активности преподавателей в учебной, методической, научной и воспитательной работе; обеспечить руководителей дополнительной информацией об уровне профессиональной подготовки преподавателей и направлениях ее совершенствования; упростить процедуру выдвижения кандидатур на замещение научно-педагогических должностей; создать атмосферу дискомфорта для тех, кто стоит на иждивенческих позициях; управлять научно-педагогическим потенциалом кафедры, факультета/института, университета при изменении приоритетов решаемых задач.

Конкретное содержание выбранной нами методики оценки уровня профессиональной подготовки преподавателя состоит в следующем. Оценке подлежит учебная, методическая, научно-исследовательская и воспитательная работа, общественная и инновационная деятельность преподавательского состава. При подсчете рейтинга педагогических работников их подразделяют на категории: профессора, доценты, старшие преподаватели, ассистенты. Оценки проводятся внутри этих групп, что обеспечивает сравнимость результатов. С целью стимулирования постоянной творческой активности рейтинг преподавателя включает: рейтинг «П», характеризующий накопленный квалификационный потенциал, и рейтинг «А», отражающий их активность по основным направлениям деятельности. Сравнение рейтингов «П» и «А» отдельных преподавателей в соответствующих группах и динамики их изменения за пять лет позволит руководству университета реализовать четкую кадровую политику.

Литература

1. Проблема профессиональной компетентности преподавателя вуза. **[Электронный ресурс].** Режим доступа: http://www.pedagoguk.ru/stati/problema-professionalnoj-kompetentnosti-prepodavatelja-vuza.html
2. Ларина Е. В. Механизм управления развитием ключевой компетенции высшего учебного заведения. Автореферат. 08.00.05 - Саратов: НОУВПО «Волгоградский институт бизнеса», 2011.
3. Открытые курсы бизнеса и экономики. Основы менеджмента. **[Электронный ресурс].** Режим доступа: http://college.ru/economics/part2/23.htm.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ДИЗАЙНЕ И ДИЗАЙН-ОБРАЗОВАНИИ

Писклаков П.В.
Челябинск, ЮУрГУ

Рассмотрено влияние информационных технологий на развитие дизайна. Проведен анализ работ, выполняемых дизайнером, и используемых им при этом видов программного обеспечения. Исходя из результатов анализа предложена структура программы подготовки дизайнера в части изучения информационных технологий.

Information technologies in contemporary design and design education. Pisklakov P.

The influence of information technologies on the development of the design is considered. The analysis of the work performed by the designer and types of software used in performing his work are made. Based on the analysis the structure of designer's education program in the field of information technologies is suggested.

Современного человека окружает множество товаров, каждый из нас практически каждый день что-то покупает. Однако зачастую потребитель выбирает предлагаемый ему на рынке товар или продукт не по совокупности качеств, которыми он обладает, а по той маркетинговой истории, которая стоит за этим продуктом, по тем характеристикам и свойствам, которыми потребитель согласно этой истории будет наделен в результате обладания этим продуктом. Среди формирующих эту историю факторов одним из важнейших является дизайн. Можно с уверенностью говорить о том, что современный рынок — это рынок товаров, каждый из которых прошел через руки дизайнера, и получил свою форму именно благодаря его творческому преобразованию простого предмета в дизайн-объект. Более того, все сопутствующие продвижению этого товара вещи также прошли через руки дизайнера: дизайнер создал упаковку товара, печатную рекламу, рекламный интернет-сайт, фирменный стиль компании-производителя и компании-продавца и много другое, и в процессе этой работы дизайнер использовал различные программные продукты и информационные технологии, которые упрощали его творчески труд. Дизайн формировал облик товара с помощью этих технологий.

Но что же формировало сам дизайн? Как ни парадоксально, но дизайн формировали сами информационные технологии — именно они определили пути развития современного дизайна, это видно в двух Манифестах по дизайнерскому образованию Международного совета ассоциаций графического дизайна ICOGRADA. В 2000 году в Сеуле был принят первый Манифест [1], в котором говорится, что «современные информационные технологии делают термин «графический дизайн» все менее оправданным. Более адекватное определение — «дизайн визуальной коммуникации». Дизайн визуальной коммуникации всё больше и больше становится интегрирующей профессией, объединяющей в многоуровневом, глубоком предмете визуальной реальности принципы и методы различных профессиональных дисциплин. […] Изменения в информационных технологиях оказали глубокое воздействие на практику дизайна визуальной коммуникации и дизайнерское образование. Перед дизайнером появились совершенно новые задачи. Резко расширилась область его деятельности.»

Принятый в 2011 году в Тайбэе второй Манифест ICOGRADA [2] еще больше детализирует это влияние информационных технологий на современный дизайн: «Границы между отраслями дизайна ныне стали более подвижными благодаря использованию продвинутых цифровых технологий и знаний. В силу того, что рабочий процесс, вовлекающий множество участников, предполагает большую сложность, медиа-дизайнерам необходимо переосмыслить свою роль и цели работы так, чтобы ориентироваться на расширенный медиа-контекст, управляемый в режиме дискуссии, в основе которой — коммуникация, подобная конференц-связи. […] Возникающие технологии (среди них такие, как виртуальная реальность, смартфоны, социальные сети) расширили возможности дизайнеров и позволили сочетать несколько чувств — одновременно используются визуальные, акустические, соматосенсорные, вкусовые и/или обонятельные компоненты. Многоплатформный контент ныне является нормой.»

Таким образом, можно говорить о том, что именно информационные и коммуникационные технологии определяют вектор развития дизайна, создавая технологическую платформу для приложения усилий современного дизайнера, без знания информационных технологий современный дизайнер не сможет соответствовать тем требованиям, которые к нему предъявляет современное общество. Чтобы определить эти требования американский институт графических искусств AIGA совместно с компанией Adobe, крупнейшим производителем программного обеспечения для графического дизайна, в 2006 году начал работу, в которой попытался путем опросов, интервью и обсуждений сформулировать то, каким должен быть дизайнер 2015 года [3]. В рамках этого исследования были выделены 13 базовых компетенций [4], среди которых на пятом месте стоит «понимание и способность использовать инструменты и технологии».

Переходя к рассмотрению того, чем должен владеть современный дизайнер, стоит сначала обратить внимание на то, над чем работает современный коммуникационный дизайнер — это тоже сформулировано во втором Манифесте [2]: «…РАБОТАЕТ над корпоративным стилем; издательским и книжным дизайном; типографикой; информационным дизайном; рекламой; иллюстрациями; фотографией; каллиграфией; идентификационными комплектами и логотипами компаний; дизайном упаковки; анимационным дизайном; разрабатывает графику в телепередачах и титры к фильмам; дизайн интерфейса различной продукции, интернет-сайтов и компьютерных игр; проектирование взаимодействия, графику в сфере экологии и выставок; визуализацию данных, а также совершает любые другие действия в области создания визуальных моделей в режиме он- и офлайн.» Исходя из этого перечня можно определить те виды программного обеспечения, которые используются в этой работе:

- *корпоративный стиль; издательский и книжный дизайн; типографика; информационный дизайн; реклама; иллюстрации; фотография; каллиграфия; идентификационные комплекты и логотипы компаний; дизайн упаковки* — векторные и растровые графические редакторы, настольные издательские системы;
- *анимационный дизайн; графика в телепередачах и титры к фильмам* — системы двумерной и трехмерной анимации, системы 3D-моделирования, векторные графические редакторы;
- *дизайн интерфейса различной продукции* — системы прототипирования интерфейсов, векторные графические редакторы;
- *дизайн интернет-сайтов* — средства создания веб-сайтов, векторные и растровые графические редакторы;
- *дизайн компьютерных игр* — векторные и растровые графические редакторы, системы 3D-моделирования;
- *проектирование взаимодействия* — системы прототипирования, системы 3D-моделирования;
- *графика в сфере экологии и выставок* — векторные и растровые графические редакторы, настольные издательские системы;
- *визуализация данных* — векторные и растровые графические редакторы, системы 3D-моделирования, системы двумерной и трехмерной анимации.

В результате этого анализа также можно разделить виды программного обеспечения, которыми пользуется дизайнер, на основные, то есть используемые дизайнером практически при любых видах работ, и специфические, используемые лишь при выполнении работ определенного вида.

К основным можно отнести:

- векторные графические редакторы,

- растровые графические редакторы.

С учетом востребованности рынком тех или иных работ в сфере дизайна специфические виды программного обеспечения, которыми должен владеть современный дизайнер, можно упорядочить следующим образом (от наиболее востребованных к менее востребованным):

- средства создания веб-сайтов,
- настольные издательские системы,
- системы 3D-моделирования,
- системы двумерной и трехмерной анимации,
- системы прототипирования.

В соответствии с этими результатами и следует строить изучение информационных технологий в рамках современного дизайн-образования. Программа подготовки современного дизайнера в рамках информационных технологий должна начинаться с изучения векторного и растрового графических редакторов, затем стоит переходить к изучению создания веб-сайтов (HTML, CSS, создание шаблонов для CMS), далее будут изучаться те специфические виды программного обеспечения, которыми будет пользоваться дизайнер в соответствии с выбранной им сферой деятельности. Такое построение программы подготовки позволит, с одной стороны, заложить прочный фундамент независимо от направления дальнейшей специализации, выбранного дизайнером, а с другой стороны позволит дизайнеру овладеть именно теми информационными технологиями, которые будут нужны в его практической деятельности.

Литература

1. Icograda Design Education Manifesto. Seoul 2000 [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.icograda.org/uploads/resources/IcogradaEducation Manifesto.pdf.

2. Icograda Design Education Manifesto. Taipei 2011 [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://toolkit.icograda.org/database/rte/files/PR_IEN_ Manifesto2011_webres.pdf

3. Defining the Designer of 2015 [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.aiga.org/content.cfm/designer-of-2015

4. Designer of 2015 Competencies [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.aiga.org/designer-of-2015-competencies/

ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ОЛИМПИАДАМ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Павлова Е.С., *Смыковская Т.К.

*Волгоград, Волгоградский государственный технический университет, *Волгоград, Волгоградский социально-педагогический университет*

Выделены проблемы, возникающие в процессе подготовки школьников к олимпиадам по информатике и предложены пути их решения путем использования дистанционных образовательных технологий.

Remote support for training school to Olympiad in informatics. Pavlova E.S., Smykovskaya T.K.

Highlighted the problems arising in the process of preparing students for Olympiads in Informatics and ways of their solution by using distance learning technologies.

На сегодняшний момент в России сложилась развитая система проведения олимпиад различных уровней по информатике среди школьников. Общая подготовка учащихся к олимпиадам традиционно проводится по нескольким направлениям [2]: 1) отбор одаренных учащихся; 2) тестирование учащихся с целью определения уровня их подготовленности; 3) развитие у учащихся навыков работы с компьютером; 4) изучение одного из базовых языков программирования; 5) изучение алгоритмов, необходимых для решения олимпиадных задач; 6) разбор задач и обсуждение способов решения и распознавания применимости известных алгоритмов; 7) изучение основ программирования; 8) анализ программного кода реализации типовых алгоритмов; 9) анализ эффективности программ; 10) изучение методов тестирования программ; 11) написание и отладка программ на компьютере; 12) учебные тренировки: программирование, отладка и тестирование задач; 13) психологическая подготовка участников олимпиад.

По нашему мнению, при подготовке школьников к олимпиадам по информатике возникают две основные проблемы:

1. Решение олимпиадных задач по информатике представляет собой вполне самостоятельный учебный раздел, который по теоретическим и практическим вопросам выходит за рамки школьный программы.
2. Нехватка в регионах квалифицированных преподавателей, имеющих опыт, возможность и желание заниматься подготовкой школьников к олимпиадам по информатике.

Мы считаем, что одним из путей решения этих проблем может стать развитие новых технологий дополнительного обучения одаренных детей в области информатики, в частности, использование дистанционных технологий обучения.

Анализ работ ([1], [3] и др.) позволил нам выделить следующие преимущества дистанционного обучения:

1) изменение характера преподавания (в дистанционном обучении преподаватель – это не интерпретатор знаний, а координатор познавательного процесса, в функции которого входят корректировка преподаваемого курса и консультирование учащегося по всем аспектам учебной деятельности);

2) повышение качественного уровня обучения (повышение качества достигается благодаря использованию в учебном процессе новых приемов, принципов, а также технических средств, среди которых учебные материалы на электронных носителях, Интернет и пр.);

3) индивидуальный подход к обучению (система дистанционного обучения учитывает такие индивидуальные особенности обучаемых как уровень их начальной подготовки, мотивацию к обучению, скорость восприятия информации, предпочитаемые формы подачи информации, склонность к работе в группе, предметную область, необходимые глубину и объем материала и пр.);

4) персонализация процесса обучения (суть дистанционного обучения заключается в обучении в соответствии с индивидуальным графиком. Более того, индивидуальный график дистанционного обучения может быть с легкостью изменен в зависимости от текущей занятости обучаемого и тех темпов, с которыми он воспринимает информацию);

5) уменьшение затрат на организацию учебного процесса (по сравнению с обычной системой обучения дистанционное обучение стоит значительно меньше. Во

многом это достигается благодаря электронной публикации материалов обучения, которая применяется вместо привычной и широко применяемой полиграфической).

По нашему мнению, при подготовке к олимпиадам по информатике дистанционное обучение не является самоцелью, а служит для достижения конкретной цели – повышению уровня подготовки школьника к интеллектуальным соревнованиям. При подготовке учебного материала для организации дистанционного обучения основным является определение целей, содержания и технологии процесса обучения. На практике для регулирования процесса обучения используются учебно-методические комплексы (УМК).

Охарактеризуем структуру УМК для подготовки школьников к олимпиадам по информатике, разработанный преподавателями Лицея при факультете довузовской подготовки ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет». Учебно-методический комплекс включает следующие компоненты: 1) программу учебного курса; 2) индивидуальный учебный план, составленный для каждого обучающегося; 3) учебник по учебному курсу; 4) методические рекомендации для обучающегося по изучению учебного курса; 5) практическое пособие по курсу с набором тестовых материалов для контроля качества усвоения материала; 6) материалы для организации самоконтроля и текущего контроля.

Для дистанционной поддержки школьников при подготовке к олимпиадам по информатике в Лицее используются различные виды Интернет-технологий: для обеспечения учащихся основными учебно-методическим материалами создан специализированный сайт, а интерактивное взаимодействие между преподавателем и обучаемыми происходит посредством телеконференций по электронной почте (off-line и в оперативном режиме on-line) и видеоконференций (видеосвязь обеспечивается приложением Skype).

Учебно-методический комплекс дополнен мультимедийными компонентами для поддержки обучения (электронными библиотеками коллективного пользования на лазерных дисках и ссылками на специализированные сайты, предназначенные для подготовки школьников к олимпиадам по информатике).

Литература

1. Кинелев В.Г. Дистанционное образование – образование XXI века //Дистанционное образование России: Постановка проблемы и опыт организации. – М.: РИЦ «Альфа», 2001.

2. Павлова, Е.С. Методические принципы подготовки школьников к олимпиадам по информатике / Е.С. Павлова, Т.К. Смыковская // Альманах современной науки и образования. − № 3 (34): в 2-х ч. Ч. 1. − Тамбов: Грамота, 2010. – С. 177-179 .

3. Полат, Е.С. Педагогические технологии дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/[Е.С.Полат, М.В.Моисеева, А.Е.Петров и др.]; под ред. Е.С. Полат.- М.: Издательский центр «Академия», 2006.- 400 с.

ИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОЛИМПИАДАХ ПО КУЛЬТУРОЛОГИИ

Ситникова О.И., Соловьева А.В.
Волгоград, Волгоградский государственный технический университет

Рассмотрен опыт применения мультимедийных технологий во внеучебном процессе, в ходе подготовки и проведения олимпиад по культурологии.

The experience of information technologies in olympiads in culture. Sitnikova O.I., Solovieva A.V.

In this article we reviewed the experience of multimedia technology in extracurricular process during the preparation and the competition for cultural studies.

Информационно-коммуникативные технологии стали сегодня эффективным средством обучения. Анализ собственного опыта позволяет нам оценить в полной мере преимущества использования информационных технологий в занятиях по культурологии, а также в ходе подготовки и проведения олимпиад по культурологии, где, в частности, создаются благоприятные условия для развития положительной мотивации к изучению предмета.

Весной 2011 г. в ВолгГТУ состоялась первая вузовская олимпиада по культурологии на тему «Нижневолжский регион как мультикультурное пространство: история, традиции, современность».

Тема олимпиады была выбрана не случайно. Воспитание у молодежи толерантности, чувства уважения национального достоинства, национальной культуры, обычаев, традиций других народов является сегодня весьма актуальной задачей [1], для нашего региона, области в особенности. Волго-Донской край – это перекресток цивилизаций, по выражению Л. Н. Гумилева, «этнический коридор» между Европой и Азией. Соответственно в культурном наследии Волгоградской области проявляются такие главные черты российской культуры, как полиэтничность и поликонфессиональность. Тематика и характер заданий олимпиады были ориентированы на знакомство студентов с традициями и культурой своих предков, соседних народов, воспитание у молодых людей патриотизма, нравственных идеалов.

В ходе подготовки и во время проведения олимпиады по культурологии студенты получили представление о многообразии и самоценности различных культур, пытались сориентироваться в культурной среде региона, а также получили возможность участвовать в диалоге культур.

Олимпиада включала 2 этапа: теоретический, предполагающий знание соответствующей культурологической темы, и творческий, предполагающий подготовку домашнего задания в виде презентации о традициях народов, населяющих наш регион. Особенность олимпиады – это синтез теории и творчества. Поэтому большое значение при проведении олимпиады было отведено творческому конкурсу. Будущим специалистам инженерно-технического профиля в соответствии с государственными стандартами культурологической подготовки предложенные задания позволяли формировать следующие знания и умения: знание места и роли культуры родного края в социокультурном пространстве России; умение применять методы и средства познания для интеллектуального развития, стремиться к саморазвитию; анализировать и оценивать социокультурную информацию; умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь, а также следовать этическим нормам; быть толерантным, способным к социальной адаптации. Студент приобретал также навыки культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения, навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, аргументированного изложения собственной точки зрения.

Все участники проявили себя как инициативные, талантливые личности, поэтому олимпиада прошла ярко и интересно. Тестовые задания показали примерно равный уровень знаний. Творческие домашние задания – презентация с последующим обсуждением – продемонстрировали, что все команды очень серьезно подготовились к

этому конкурсу. Темы презентаций варьировались от рассказов об играх, кухне разных народов до такой серьезной темы, как культовое зодчество. Выделить призеров было сложно, поэтому при прочих равных условиях предпочтение было отдано тем командам, которые имели какие-то выделяющие их особенности. Так, презентация команды ФТПП на тему «Чайная церемония» включала богатый слайдовый ряд с использованием художественной классики, музыкальных фрагментов, точно расставленные акценты, элементы доброго юмора.

Программа команды МФ «Храмы родного города: вчера и сегодня» отличалась от развлекательных программ соперников серьезной тематикой и представлена была с особой торжественностью и проникновенностью. Музыкальное сопровождение удачно дополняло слайдовый ряд.

Презентация команды АТФ, посвященная казахской и калмыцкой кухне, вызвала вполне понятные положительные эмоции. Презентация команды ФЭУ была посвящена свадебным обрядам, студенты подметили много интересных подробностей и деталей в свадебных праздниках разных народов. Команда ФЭиВТ увлеченно рассказала об играх разных народов, о том, что народная игра помогала освоить социальный опыт предыдущих поколений, была важным средством воспитания. Интерес, творческий задор, которые были проявлены всеми участниками олимпиады к истории и традициям народов, населяющих наш край, нельзя измерить никакими оценками и местами.

Осенью 2011 г. состоялась вторая олимпиада по культурологии на тему: «Массовая культура как компонент информационного современного поля».

Массовая культура сегодня – это объективный фактор, с которым нельзя не считаться. Разрабатывая программу олимпиады, мы использовали один из компонентов массовой культуры – рекламу – для разработки домашних заданий. Команды получили задание подготовить презентации своих факультетов в виде рекламных роликов и сделать подборку используемых СМИ рекламных роликов, в которых бы обыгрывались элементы классической культуры.

В первом задании студенты должны были проявить максимум выдумки и представить свой факультет наилучшим образом, познакомить с его достижениями и традициями. Форма представления предполагала использование ярких сюжетов и художественных средств.

Во втором задании главная задача заключалась в том, чтобы показать, каким образом массовая культура может задействовать классические сюжеты в рекламных целях. Один из главных трендов в современной рекламе – не принуждать человека получать рекламные сообщения, а сделать так, чтобы он сам добровольно вступал в коммуникацию, приносящую ему положительные впечатления. Использование в рекламе широко известных, «культовых» произведений искусства распространено достаточно широко. Использование мировых культурных ценностей позволяет усилить воздействие на подсознание потребителя за счет «эффекта переноса». Это тоже манипуляция сознанием потребителя, к чему и стремится любая реклама.

Студенты в процессе поиска пересмотрели огромное количество материала, выбирая самые сложные, интересные, образные сюжеты. Самостоятельный творческий труд, оригинальный творческий поиск, юмор, находчивость оценивало жюри, которое руководствовалось выработанными критериями.

В 2012/2013 учебном году было принято решение посвятить олимпиаду по культурологии важной дате – 70-летию Победы в Сталинградской битве – тема для конкурса «Искусство и война». Как известно, победы не достигаются только силой оружия, не менее важна сила духа. Ни одна страна не знала такого непосредственного участия деятелей культуры в войне, как в Советском Союзе. В годы войны большая

часть деятелей культуры, забыв о своих высоких званиях, взяла в руки оружие или превратила свое искусство в оружие. Свои короткие презентации, задания команды должны были посвятить вкладу советских деятелей культуры в победу.

Олимпиада включала три конкурса: 1. Тест на тему: «Памятники г. Волгограда, посвященные Сталинградской битве»; 2. Презентация на тему: «Вклад деятелей культуры СССР в победу в Великой Отечественной войне»;

3. Презентация с вопросами для команд-соперников на тему: «Отражение Сталинградской битвы в искусстве».

В городе имеется много памятных мест, связанных с войной. Была поставлена задача: не только составить их перечень, но знать, когда и кем они созданы, кому посвящены. Работа шла долгая и кропотливая. Студенты технического университета неплохо знают город, но тут выяснилось, что знают они далеко не все, некоторые интересные современные памятники им были неизвестны.

Самым трудным было задание по подготовке презентаций. Поиск материала в библиотеках, в Интернете сопровождался обсуждением, как выстраивать сценарий, на что сделать упор, ведь было известно, что все команды готовятся по одной теме, и это усложняло задачу. Важно было не повториться, выглядеть оригинальными. Все презентации, задания были сделаны с душой, тепло и сердечно, и это самое главное, что явилось итогом олимпиады.

Как доказали студенты-участники олимпиады, музы на войне не молчали. Художники и артисты, поэты и писатели, композиторы и фотографы, спортсмены и кинооператоры на войне были рядом с народом, помогали ему воевать и побеждать! Музы тоже сражались на войне!

Таким образом, проведение олимпиад по культурологии с использованием ИКТ, на наш взгляд, является важным средством развития познавательных способностей, творческого потенциала студенчества, пробуждения интереса к самому предмету «Культурология». Развитие положительной мотивации к изучению предмета достигается за счет создания ярких образов и впечатлений благодаря использованию информационных технологий. Студент из объекта учебной деятельности превращается в партнера по творчеству. Информационные технологии ставят его в позицию исследователя, формируют у него высокий уровень самообразовательных навыков, умений ориентироваться в потоке информации, выделять главное, обобщать, делать выводы.

Литература

1. Дулина, Н.В. Использование краеведческого потенциала для воспитания патриотизма на кафедре истории, культуры и социологии ВолгГТУ/ Н. В. Дулина, О.И. Ситникова//Известия Волгоградского государственного технического университета. 2010. Т. 9. № 8. С. 149-153.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ В ОБУЧЕНИИ ИСТОРИИ

Ситникова О.И.
Волгоград, Волгоградский государственный технический университет

Рассмотрен опыт организации мультимедийной лекции-конференции на тему истории Сталинградской битвы как значимого компонента воспитательного процесса в вузе.

Use of multimedia in teaching history. Sitnikova O.I.

This article examines the experience of multimedia lecture conference on the history of the Battle of Stalingrad as a significant component of the educational process at the university

Преподавание истории представляет собой благоприятную сферу для применения современных информационных технологий. Возможности использования компьютера в преподавании широки, и в частности, при изучении истории войны.

К теме войны, Победы в Великой Отечественной войне, в Сталинградской битве постоянно обращаются в учебном процессе преподаватели кафедры истории, культуры и социологии ВолгГТУ. Это обусловлено, прежде всего, особой ролью нашего города в истории второй мировой войны, Великой Отечественной войны и необходимостью показать, что победа советского народа в той войне была победой над страшным злом, которое несла в себе фашистская идеология. Безусловно, обращение к героическому прошлому – весьма значимый компонент воспитательного процесса. Кроме того, включение в учебный процесс краеведческой тематики отвечает требованиям новых программ.

В ВолгГТУ работа с использованием краеведческого материала проводится давно и целенаправленно как в учебном процессе, так и во внеучебной работе. В течение нескольких лет со студентами машиностроительного факультета ВолгГТУ проводилась лекция-конференция «Сталинград. Память огненных дней». Основой для лекции послужили материалы открытого семинара «Сталинград. Память огненных дней», проведенного нами в рамках Всероссийского семинара-совещания проректоров вузов с участием представителей Федерального агентства по образованию и Администрации Волгоградской области «Пути совершенствования патриотического воспитания на современном этапе» (ноябрь 2008 г., Волгоград) [1].

Задачи конференции: показать грандиозность и значимость сражения на Волге, подчеркнуть его яростный характер, затронуть «живые струны» – показать трагедию города, оставшихся в нем людей, героический подвиг защитников, боль и переживания ветеранов, доживших до наших дней, высказать свою позицию по спорным вопросам, показать связь времен на примере деятельности поисковых отрядов.

Нам представляется, что при проведении подобных мероприятий с молодежью для достижения воспитательной цели необходимо использовать разные методы подготовки и максимально задействовать современные технологии. Тщательная подготовка к конференции является важным условием успеха. Занятию обычно предшествует большая работа, которую можно условно разделить на две части: подготовка текстовых материалов со студентами и подготовка аудио-, видео-, фотосопровождения. Студентам рекомендуются темы рефератов, позволяющие выработать исследовательские навыки, повысить культуру мышления устной и письменной речи, развивать умение делать мини-презентации.

Лекция-память накладывает особый отпечаток на характер подготовки, но нам важны переживания и оценки студентов, их ощущения и взгляд изнутри относительно сделанного. И в этом плане мы получаем позитивный отклик. Мы не отбираем лучших, задание получают студенты в соответствии со своими предпочтениями. Поиск материала к конференции идет по разным направлениям: книги, журналы, газетные публикации, интернет. Разумеется, используются материалы из личных архивов преподавателя, из кафедрального архива студенческих научных работ.

Львиная доля времени при подготовке первого показательного занятия ушла на поиск, обработку и структурирование мультимедийного материала, который является стержневым. За основу была взята работа волгоградских документалистов

«Сталинград. Память огненных дней». Этот фильм, снятый в 2007 г. по заказу Комитета по печати и информации Администрации Волгоградской области «ГТРК» Волгоград – ТРВ» (реж. Алексей Басов), демонстрировался на встрече студентов ВолгГТУ с авторским коллективом. Вырезанные из фильма фрагменты, наиболее сильные в эмоциональном плане, являются связующими частями лекции, позволяющими выстроить ход событий Сталинградской битвы от трагического начала до желанной победы.

Помимо фильма, задействованы и другие видеоматериалы, созданные, в частности, по результатам экскурсионных поездок со студентами нашего вуза по памятным местам края. Другим важным средством поддержания эмоционального фона являются фотодокументы. Были отобраны и созданы тематические фоторяды, отражающие разные эпизоды Сталинградской битвы.

В ходе работы над грандиозной темой битвы рождаются новые идеи, новые темы для выступлений. Это связано и с особенностями студенческой аудитории, и стремлением обновлять методические приемы. Проблема заключается в том, что мы имеем сегодня дело с поколением, у которого – иное сознание, чем у молодых людей 20 лет назад, его можно назвать клиповым сознанием, интернетовским, каким угодно, но оно другое. И у современных молодых людей иное восприятие прошлого. Это надо обязательно учитывать.

Задача вуза – прежде всего, научить студентов учиться. Эту задачу можно решать за счет увеличения доли самостоятельной работы студентов, при выполнении которой студентам придется изучать уже не стандартные учебники, но более серьезную (и интересную) литературу, и за счет использования интерактивных методов преподавания.

Опыт по организации конференции-памяти сохраняется. Нам хочется, чтобы патриотические традиции, формирующиеся и культивирующиеся в нашем городе-герое и вузе, не угасали, а находили своё продолжение в сердцах подрастающего поколения. Чтобы тяга к истории страны, родного края, к событиям героических дней не исчезала, а оставалась естественной потребностью молодых людей, ищущих и обретающих в прошлом то ценное, без чего человеческая жизнь теряет смысл.

Сценарий лекции-конференции «Сталинград. Память огненных дней»

1. Заставка. Сталинград. Память огненных дней.
   Песня «С чего начинается Родина?» – *(Видеоклип об экскурсиях).*
2. Песня из фильма «Офицеры» – *(Видеоклип «Мамаев курган»).*
   Вступительное слово преподавателя. *(Видеофрагмент № 1).*
3. Шансы на победу. (Характеристика и анализ военно-стратегического положения накануне Сталинградской битвы). Таблица «Соотношение сил перед началом Сталинградской битвы».
4. 28 июля 1942 г. Приказ № 227.
5. Начало битвы за город – *(Видеофрагмент № 2. Рассказ ветерана-моряка о страшной бомбардировке, документальные кадры горящего города)*
6. Переход немецких войск к обороне в ноябре.
7. Исход сражения предопределили стойкость воинов и тружеников тыла:

– стихотворение Б. Д. Палийчука «Ты помнишь эту ночь?»;

– Героизм и самоотверженность советских солдат;

– Тыл на линии огня:

- Рабочее ополчение, строительство оборонительных сооружений *(фоторяд);*

- Механический институт *(видеоряд);*
- Деятельность заводов: СТЗ, «Красный Октябрь*» (видеоряд)*.

8. Подготовка контрнаступления: *(видеофрагмент № 3. Воспоминания Жукова Г. К).*

- План «Уран». *(Фоторяд. Видеофрагмент № 4).*

- План «Кольцо» *(Видеофрагмент №5.Пленение Паулюса. Завершение битвы).*

9. Один из факторов Победы:

- Военное мастерство, талант военачальников, разработанные операции, тактические и стратегические новшества. *(Фоторяд).*

10. Анализ точки зрения некоторых западных историков о равнозначности Сталинградской битвы и битвы при Эль-Аламейне.

11. Значение победы под Сталинградом. *(Видеофрагмент № 6).*

12. Песня «Журавли». *(Видеофрагмент).*

Литература

1. Ситникова О.И. Из опыта по организации и проведению открытого семинара «Сталинград. Память огненных дней». / О.И. Ситникова, А.Н. Потапов / Известия Волгог. техн. ун-та: межвуз. сборник науч. Ст. 3 9(57) / ВолгГТУ. – Волгоград, 2009. – 138 с. – (Сер.. Проблемы социально-гуманитарного знания. Вып.6.) – С. 118 – 121.

2. Ситникова О.И. О задачах преподавания истории в техническом вузе / Ситникова О.И., Наумов И.Н. // Известия Волгоградского гос. тех. ун-та. Серия «Проблемы социально-гуманитарного знания». – 2012. – Вып. 11. – № 8 (95). – С. 113–114.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА БАЗЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ УНИВЕРСИТЕТА

Подбельский В.В., Максименкова О.В.
Москва, НИУ ВШЭ

Обоснованы целесообразность и предпосылки к применению в учебном процессе подготовительного тестирования по дисциплине «Программирование». Рассмотрены цели, методика, содержание и результаты подготовительного тестирования, осуществляемого с помощью средств системы управления учебным процессом e-Front. Приводятся результаты оценки применения методики.

Preparation testing in programming by means of learning management system of the University, Podbelskiy V., Maksimenkova O.

Content and methodic of the preparation testing in “Programming” subject in LMS e-Front is given. Necessity and preconditions to the preparation testing are described. The results of application of the methodic are provided.

Введение

Современные университеты, стремясь к повышению качества организации учебного процесса, внедряют в повседневную практику специализированные программы управления учебным процессом (*learning-management system, LMS*). Подобные системы позволяют автоматизировать многие рутинные операции, традиционно применяемые в процессе обучения, а также повысить уровень

интерактивности в работе преподавателя со студентом. Возможность применения в учебном процессе не только традиционных (в том числе и электронных) средств преподавания, но и совмещение их с возможностями дистанционного обучения, позволяет преподавателям реагировать на запросы студентов значительно быстрее [3, 4]. Получение информации именно в тот момент, когда она необходима, повышает мотивацию учащихся и в значительной степени соответствует распространенному в международной педагогической практике принципу «своевременности информации» (*just in time information, JIT*) [1, 2].

Внедрение в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» системы управления учебным процессом LMS eFront [5] позволило использовать в учебном процессе новые функциональные возможности, предоставляемые такими системами. Одной из этих возможностей является поддержка автоматизированного проведения тестирования, которое в этом случае может применяться на разных этапах учебного процесса и с разными целями.

Использование педагогических тестов при проведении текущего и итогового контролей в процессе обучения в настоящее время достаточно популярны. Повышенное внимание к этой форме контроля обусловлено ее высокой объективностью и технологичностью. Возможность проведения компьютерных тестирований и автоматизации обработки результатов также являются неоспоримыми преимуществами тестов. Использование LMS позволяет применять тесты не только преподавателями для контроля, но и студентами для самообучения (самоподготовки и самоконтроля). О таком применении тестов можно говорить, употребляя термин подготовительное тестирование. Подготовительное тестирование, проводимое при поддержке LMS, обеспечивая новые возможности, предъявляет некоторые новые требования, как к подготовке студента, так и к работе преподавателя.

Обычно при использовании тестирования для контроля знаний преподаватель формирует структуру и содержание теста, выполняет подготовку заданий, обеспечивает их перевод в бланковую или электронную форму, проводит подготовительное занятие по ознакомлению студентов с особенностями предстоящего тестового контроля, затем организует собственно сеанс тестирования, обрабатывает его результаты, делает выводы по результатам их анализа. В случае подготовительного тестирования, о котором идет речь в данной работе, назначение теста не столько промежуточный или итоговый контроль, но и предоставление тестируемому возможности приобрести новые знания и навыки. В случае подготовительного теста преподаватель должен не только составить (сформулировать) вопросы теста, но и снабдить каждый вопрос подробными комментариями и указаниями. Эти комментарии должны как описывать особенности правильных ответов, так и объяснять «ловушки» дистракторов. Комментарии к тестовым вопросам не всегда должны быть доступны студентам, поэтому еще одна задача преподавателя – разработать и реализовать в LMS методику наиболее эффективного и дозированного доступа к материалам подготовительных тестов. Кроме того, в задачу преподавателя должна войти организация подготовки студентов к получению знаний с помощью подготовительного тестирования в LMS.

Что касается особенностей подготовки студентов к получению и закреплению знаний с помощью подготовительного тестирования, то можно отметить, что проблемы у студентов могут быть связаны с индивидуальными особенностями, развитостью их отдельных навыков, готовностью к работе с тестами. Для студентов, обучающихся по техническим специальностям, использование компьютера не является трудностью, но требуется отдельное внимание к читаемости заданий и подготовке студентов к

пониманию формы и содержания теста. Последнее, конечно, относится к заботам преподавателя, готовящего тестовые задания и комментарии к ним.

Тестовая форма контроля применяется в качестве составляющей промежуточного и итогового контроля на Отделении Программной инженерии НИУ ВШЭ уже на протяжении нескольких лет (см. [6]). Анализ результатов тестовых испытаний и в особенности изучение ошибок, допускаемых испытуемыми в ответах на вопросы тестов по дисциплине «Программирование», выявили необходимость и целесообразность распространения методики тестирования на весь цикл изучение дисциплины. Конкретно это привело к разработке и реализации методики и комплекса материалов подготовительного тестирования для студентов первого курса бакалавриата направления «Программная инженерия» с применением модуля тестирования LMS eFront. Накопленная к настоящему времени база заданий, результатов анализа их качества и ошибок студентов позволили сформулировать тесты по материалам первого полугодия обучения для проведения подготовительного тестирования по дисциплине «Программирование». Материалов для статистического анализа и обобщений результатов подготовительного тестирования по второй части курса «Программирование» (второе полугодие) в настоящее время недостаточно для включения их в предлагаемую работу.

Цели подготовительно тестирования

Целями подготовительного тестирования по дисциплине «Программирование» для студентов первого курса бакалавриата по направлению «Программная инженерия» являются:

1. подготовка к прохождению промежуточных и итогового контролей в форме тестирования;
2. ознакомление с формами тестовых заданий промежуточного и итогового контролей;
3. демонстрация распределения содержания учебной дисциплины «Программирования» по заданиям тестов;
4. повышение общего уровня подготовленности студентов по дисциплине «Программирование».

Задачи подготовительного тестирования

Задачами подготовительного тестирования по дисциплине «Программирование» являются:

1. формирование глубокого понимания предмета;
2. формирование навыков активного использования теоретических знаний и практических навыков;
3. формирование умений решения заданий по программированию, представленных в тестовой форме;
4. выработка навыков прохождения тестирования в компьютерной форме;
5. повышение мотивации при прохождении промежуточных и итоговых тестирований.

Содержание базы тестовых заданий

Распределение тестовых заданий базы по содержанию учебной дисциплины

В соответствии с учебной программой дисциплины «Программирование», изучаемой по направлению «Программная инженерия», базовым языком выбран язык C#. База тестовых заданий для подготовительного тестирования по дисциплине состоит из тестовых заданий по материалам первого полугодия и включает задания по следующим темам:

- Типы данных в C#.

- Операции и выражения.
- Операторы языка C#.
- Массивы.
- Строки.
- Классы и их объекты.
- Члены классов.
- Статические члены классов.
- Рекурсия.

Распределение тестовых заданий по типам заданий

База тестовых заданий для подготовительного тестирования по дисциплине «Программирование» включает в себя задания следующих типов:

- Задания закрытого типа:
  - с одним верным ответом;
  - с несколькими верными ответами;
  - на установление соответствий;
  - на восстановление верной последовательности.
- Задания открытого типа с кратким ответом;
- Модифицированные задания открытого типа [7].

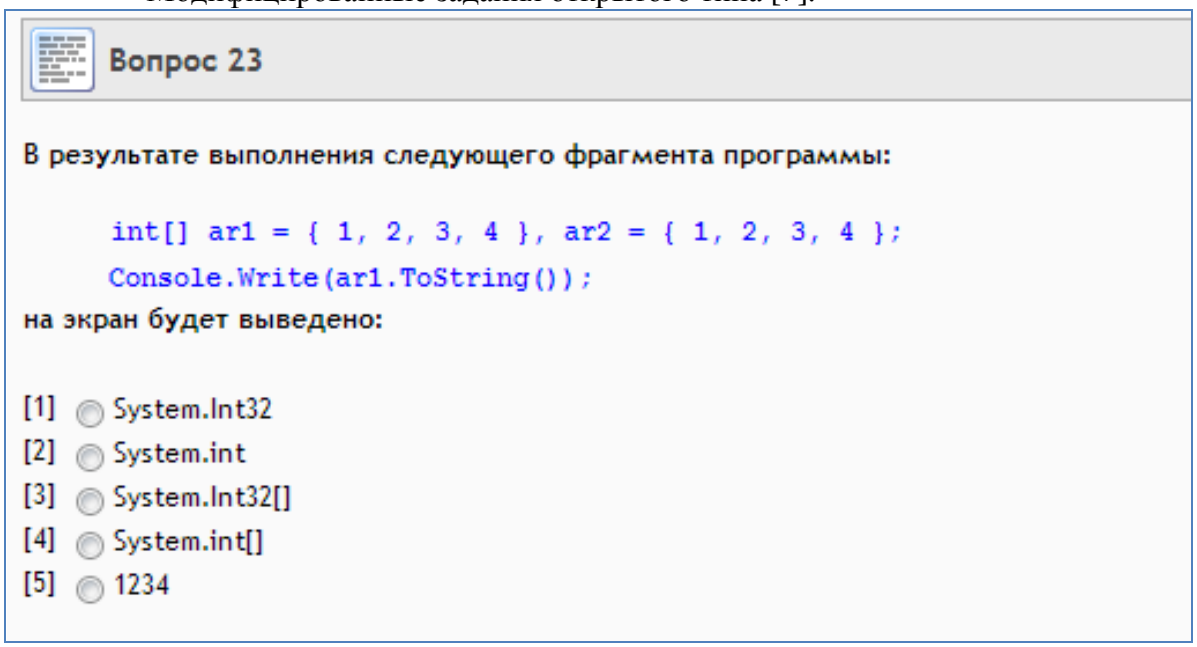


Рисунок 1. Тестовое задание закрытого типа с одним верным ответом

Вопрос 25

В результате выполнения следующего фрагмента программы:

```
int a =1, b = 2;
int[] ar = {1,2};
switch (ar[0]) {
        case 1: Console.Write(a+b); break;
        case 2:
        case 3: Console.Write(b-a); break;
}
```

на экран будет выведено:

Примечание:

Если возникнет ошибка компиляции, введите: ***

Если ошибок и исключений нет, но на экран не выведется ничего, введите: ---

Если возникнет ошибка исполнения или исключение, введите: +++

Рисунок 2. Модифицированное тестовое задание открытого типа

Форма представления тестовых заданий в системе eFront

Каждое тестовое задание базы подготовительного тестирования по дисциплине «Программирование» оформляется в LMS eFront как задание соответствующего типа и снабжается подробным объяснением верного(ых) ответа(ов).

Для каждого задания, вновь вносимого в LMS, выполнена привязка к разделу учебной дисциплины «Программирование».

Форма представления тестов в системе eFront

Подготовительные тесты по дисциплине «Программирование» доступны в двух режимах:

1. учебном (без ограничения времени и с доступом к верным ответам и комментариям);
2. контрольном (время ограничено, доступ к ответам и комментариям закрыт).

Общие характеристика базы тестовых заданий по программированию

База тестовых заданий подготовительного тестирования постоянно пополняется. Первоначально было подготовлено 60 заданий (30 заданий подготовительного тестирования для подготовки к промежуточному тесту по первому модулю, 30 заданий подготовительного тестирования для подготовки к итоговому тесту по модулю 2).

Методика работы с базой тестов по дисциплине «Программирование» в LMS eFront

Работа с базой подготовительного тестирования по «Программированию» предусматривает два направления: поддержка работы на семинарских занятиях и организация самостоятельной работы студентов.

Работа на семинарах

Тестовые задания из базы тестов подготовительного тестирования применяются на семинарах по программированию в первом и втором модулях в качестве учебных материалов при организации групповой работы студентов.

Выборки тестовых заданий из базы тестов применяются перед проведением контрольных мероприятий для организации подготовки студентов к промежуточному и итоговому контролю.

Внеаудиторная работа

Тестовые задания (в учебном и контрольном режимах) из базы тестовых заданий подготовительного тестирования используются студентами для самостоятельной проработки текущего учебного материала по «Программированию», подготовки к промежуточному и итоговому контролю, а также для организации самоконтроля по дисциплине.

Основные результаты

По результатам реализации методики подготовительного тестирования по программированию были подобраны тестовые задания различных типов, покрывающие тематику тестирований по дисциплине «Программирование» за первый и второй модули.

Для тестовых заданий составлены комментарии, поясняющие правильные ответы.

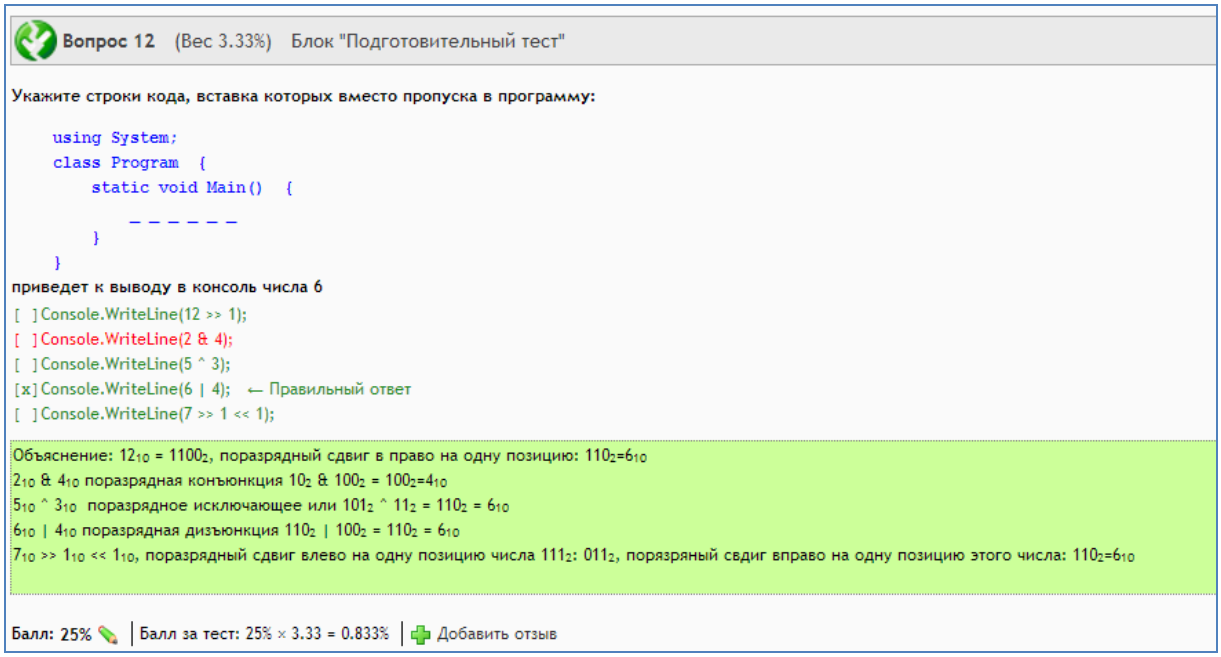


Рисунок 3. Визуализация комментария к тестовому заданию

После создания набора заданий для подготовительного тестирования эти задания загружены в систему LMS eFront в раздел рабочих материалов по дисциплине «Программирование». Так как все студенты имеют доступ к соответствующим разделам системы LMS eFront, то каждый из них, после получения извещения о возможности подготовительного тестирования получил возможность самостоятельно работать с материалами подготовительного тестирования.

Компьютерное тестирование по дисциплина «Программирование» применяется на отделении программной инженерии при оценке подготовленности студентов (для промежуточного и итогового контролей знаний) уже в течение нескольких лет. Методика подготовительного тестирования внедрена в процесс обучения в 2012 году. Было важно и интересно хотя бы качественно оценить влияние подготовительного тестирования на результаты итогового контроля. Такую возможность обеспечил тот факт, что на кафедре были собраны и сохраняются результаты прохождения тестов студентами за все годы проведения компьютерного тестирования по дисциплине «Программирование». Сравнение результатов экзаменационного (итогового) теста за

последние три года (см. Рис. 4) показало явное смещение распределения оценок за экзаменационное тестирование первого полугодия 2012-2013 учебного кода в сторону оценок 6-7 баллов (хорошо) по сравнению с двумя предыдущими годами (рис. 4).

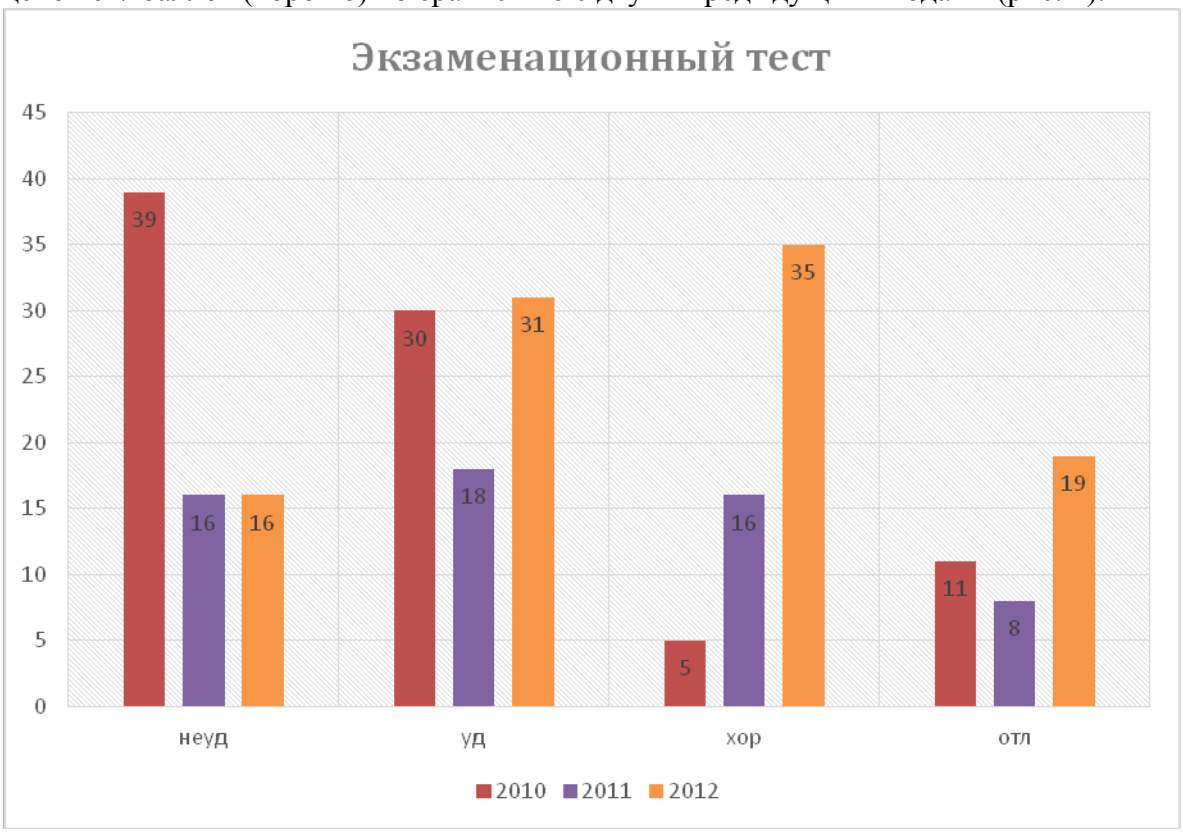


Рисунок 4. Распределение оценок за итоговый тест первого полугодия

Заключение

При использование компьютерного тестирования зачастую особый интерес вызывают адаптивные системы, в которых «траектория» опроса и даже набор предъявленных заданий выбираются в зависимости от результатов, получаемых при анализе правильности ответов, получаемых на промежуточные вопросы от тестируемого. При всей привлекательности и важности таких систем у них есть два очень важных для разработчика тестов (для преподавателя) недостатков. Во-первых, промышленные программные средства адаптивных систем достаточно дороги и не всегда доступны. Во-вторых, наполнение таких систем качественным содержанием (конкретными заданиями) является весьма и весьма не простой задачей. Развитие и внедрение в университетах систем управления учебным процессом со встроенными в них модулями поддержки тестирования позволяет применять компьютерное тестирование без дополнительных существенных материально-технических затрат. Отсутствие при этом возможностей проводить адаптивное тестирование частично компенсируется применением описанного в работе подготовительного тестирования. Не обеспечивая тонкой и адаптивной оценки знаний, подготовительное тестирование позволяет студенту глубже изучить материал дисциплины и самостоятельно проверить готовность к итоговому контролю.

Литература

1. Van Merrienboer, J. J. G., Kirschner, P. A., & Kester, L. (2003). Taking the load of a learners' mind: Instructional design for complex learning. Educational Psychologist, 38(1), 5–13
2. Van Merrienboer, J. J. G., Kirschner, P. A. (2013). Ten steps to complex learning. A systematic approach to four-component instructional design. New York: Taylor & Francis
3. Kerchenbaum S., Wisniewski Biehn B.T. LMS Selection Best Practices (White Paper) [Электронный ресурс] http://www.trainingindustry.com/media/2068137/lmsselection_full.pdf (дата обращения: 15.02.2013)
4. Ellis R.K. A field guide to Learning Management Systems [Электронный ресурс] http://www.astd.org/~/media/Files/Publications/LMS_fieldguide_20091 (дата обращения: 15.02.2013)
5. Справочник учебного процесса НИУ ВШЭ. Learning management system (LMS) Система управления учебным процессом [Электронный ресурс] http://www.hse.ru/studyspravka/lms (дата обращения: 15.02.2013)
6. Podbelskiy V.V., Maksimenkova O.V. (2011). Educational tests in "Programming" academic subject development. SYRCoSE 2011. Proceeding of the 5-th Spring/Summer Young Reseachers' Colloquium on Software Engineering, 88–93
7. Максименкова О.В., Подбельский В.В. Разработка тестов по программированию для тестирования в компьютерной форме. // Информатизация образования – 2011: материалы Международной научно-практической конференции, Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2011.

ВЕБОМЕТРИЧЕСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ РОССИИ

Антопольский А.Б., Поляк Ю.Е., Усанов В.Е.
Москва, Институт научной и педагогической информации РАО

Вебометрический индекс является важным показателем деятельности научных и образовательных учреждений. В работе предлагается оригинальная методика оценивания веб-сайтов, базирующаяся на мировом опыте и учитывающая отечественные реалии. На ее основе авторами создан Российский индекс веб-сайтов научно-образовательных учреждений. Приведены результаты рейтинга российских организаций науки и образования.

Webometric index of Russian Research and Educational Institutions. Antopolsky A., Polyak Yu., Usanov V.

Webometric index is an important indicator of research and educational institutions' activity. The paper presents an original methodology for evaluating web sites, based on international experience and taking into account national realities. The Russian Index of Research and Educational Institutions' Web-sites was created by authors based on this methodology. The results of Russian research and educational institutions' rating are also included.

К настоящему времени подавляющее большинство российских научно-образовательных учреждений имеет веб-сайты. Сайт университета или научного

учреждения - это его имидж в мировом интернет-пространстве, доступ к которому имеет большинство населения. Веб-технология дает значительные новые возможности для представления результатов образовательной и научной деятельности по сравнению с традиционными бумажными носителями, например, позволяет организовать неформальные научные коммуникации ученых, работающих в одной области. Кроме того, размещение информации на веб-сайте значительно дешевле издания книг и журналов. Еще один веский аргумент в пользу публикации на веб-сайтах результатов научных и научно-методических исследований, проводимых в вузах, – это значительное увеличение численности потенциальных читателей.

В то же время качество многих сайтов пока далеко не идеально. Мы здесь намеренно не касаемся вопросов дизайна и пользовательского удобства (юзабилити); для научных и образовательных организаций гораздо важнее количество и качество размещенной информации. Естественно возникает задача оценивания и ранжирования веб-представительств вузов и НИИ с помощью формальных критериев. Такие рейтинги могут стимулировать коллективы научно-образовательных учреждений размещать информацию об исследованиях и передовых образовательных технологиях для свободного доступа в интернет-пространстве. Их можно рассматривать как механизм, помогающий выявить слабые стороны и указать пути совершенствования информационной политики вуза или научного института.

С 2004 г. испанская исследовательская группа Cybermetrics Lab разрабатывает и публикует вебометрический рейтинг университетов мира (Webometrics Ranking of World Universities) [1]. Деятельность Cybermetrics Lab направлена на количественный анализ интернет-контента, особенно того, который связан с процессами генерации научного знания и научных связей. Это сравнительно новая дисциплина, которая называется Cybermetrics или Вебометрика (в России более распространен последний термин). С помощью этого рейтинга разработчики намерены дополнительно мотивировать исследователей во всем мире больше публиковать результаты научной деятельности в интернете, делая их доступными для коллег. Вебометрический рейтинг обновляется каждые 6 месяцев (материалы собираются в январе и июле). Используемые данные основаны на традиционных наукометрических и библиометрических показателях.

В России вебометрические исследования проводятся с 2008 г. Петрозаводские ученые ведут вебометрические исследования университетов Северо-Запада России, а также классических университетов России [3]. В Институте вычислительной техники СО РАН (Новосибирск) составлен вебометрический рейтинг научных учреждений Сибирского отделения РАН [4]. Коллеги из Белоруссии подготовили первый национальный индекс университетов республики [5]. В Карельском научном центре издается электронный журнал, посвященный проблемам вебометрики (http://www.informetrics.ru).

В 2012 г. по инициативе руководства Института научной и педагогической информации РАО группа специалистов начала формирование российского индекса веб-сайтов научно-образовательных учреждений (РИВНОУ). В ходе работы учитывался российский и международный опыт, в частности, Берлинские принципы ранжирования высших учебных заведений [8]. Результаты этой работы представлены на сайте «Вебометрический индекс российских вузов и НИИ» [2]. Разработчики уверены, что вебометрический индекс является важным показателем деятельности организаций, и он дополнит данные аудита учреждений российской науки и образования, который в последнее время ведется силами Минобрнауки и ряда других ведомств.

Первые попытки объективного оценивания веб-сайтов начались почти 20 лет назад. В числе пионеров были компании-разработчики поисковых машин, стремящиеся поставить лучшие ссылки на первые места в списке выдачи результатов. В этой высококонкурентной среде алгоритмы ранжирования сайтов представляют тщательно охраняемую тайну, однако в их основе всегда в той или иной форме присутствуют информационное наполнение и ссылочная популярность. Как указывает технический директор компании Яndex, «именно ссылочная популярность и производные от нее оказались решающим фактором, поменявшим в 1999–2000 годах мир поисковых систем… Это примерно то, что в традиционном библиотековедении называют индексом цитирования» [6].

Испанские разработчики используют в расчетах следующие параметры:

размер сайта (S – size) - общее количество страниц, обнаруживаемых поисковыми машинами;

видимость сайта (V – visibility) –количество уникальных гипертекстовых ссылок с других веб-ресурсов;

количество полнотекстовых файлов (R – rich files) с расширениями PDF, DOC, PS и PPT (в отечественной литературе они также называются мощными, специальными, богатыми);

индекс цитирования или «научность» сайта (Sc – scholar) – это количество ссылок на сайт, обнаруживаемых Google Scholar и Scimago.

Информационному наполнению здесь соответствуют первые два параметра, а ссылочной популярности – два последних.

Поскольку речь идет о веб-информации, понятно, что ключевыми инструментами для измерения видимости и влияния веб-сайтов университетов являются поисковые системы. Однако российские и зарубежные поисковые машины индексируют различное количество страниц на одном и том же сайте. Естественно, западные исследователи используют Google, Yahoo и т.д.; для отечественной практики, как правило, лучше подходит Яndex. При составлении РИВНОУ использовались инструменты, предлагаемые компаниями Яndex и Google, что объясняется наибольшей распространенностью этих поисковых машин в России. В основу методики был положен вебометрический рейтинг университетов мира, однако алгоритм расчета серьезно скорректирован с целью учета отечественных реалий. Предварительные исследования показали значительный разброс результатов, получаемых с использованием поисковых машин Яndex и Google. Поэтому было принято решение для измерения основных показателей РИВНОУ (V, S, R) использовать обе поисковые системы и брать среднее значение полученных результатов. Значения показателя Sc получены из Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) (http://elibrary.ru/orgs.asp).

Разработчики использовали подход, когда для каждой организации по каждому критерию определяются ранги (порядковые номера). Рейтинги сайтов при этом вычисляются простым суммированием этих рангов, и более высокие места в глобальном рейтинге занимают организации с минимальным значением суммы рангов. В отличие от Вебометрического индекса университетов мира все показатели являются равноправными. Детали методики описаны в [2].

Исходная информация для составления списка анализируемых веб-сайтов взята из перечня аккредитованных образовательных учреждений с портала «Российское образование» (http://mon.gov.ru/files/materials/4328/vpo-uchrezhd.pdf)и с официальных сайтов государственных академий. Таких организаций оказалось 1843, в том числе 635 государственных вузов и 445 негосударственных. При этом у 146 организаций не обнаружено собственных действующих сайтов.

Измерение вебометрических показателей РИВНОУ производилось в апреле 2012 г. В дальнейшем предполагается измерять эти показатели раз в год в апреле-мае. Данный срок выбран в связи с тем, что к апрелю как научные организации, так и вузы завершают размещение на сайтах результатов работ истекшего года, и в то же время еще не началась весенняя сессия, существенно отвлекающая от этой деятельности сотрудников вузов.

По результатам измерений верхние 14 строк в Индексе заняли ведущие государственные вузы, причем в первой десятке - университеты Москвы, Казани, Новосибирска, С.-Петербурга, Саратова, Н.Новгорода, а также широко известные МФТИ, ВШЭ, МЭИ и МИФИ (табл.1). Лучшее из учреждений РАН (им оказался Институт математики им. Соболева СО РАН) оказалось в сводном рейтинге на 15 месте (табл.2). Список негосударственных вузов возглавляет Московский гуманитарный университет (109 место общего рейтинга). Полный список см. в [2].

Таблица 1. Лидеры рейтинга государственных вузов

№ в рей-тинге	Организация	URL	Ранги по критериям				Сумма рангов
			V	S	R	Sc	
1	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	www.msu.ru	1	3	1	1	6
2-3	Казанский (Приволжский) федеральный университет	www.ksu.ru	2	1	1	4	8
2-3	Новосибирский национальный исследовательский государственный университет	www.nsu.ru	1	1	2	4	8
4	Санкт-Петербургский государственный университет	www.spbu.ru	1	6	1	1	9
5	Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского	www.sgu.ru	5	1	1	4	11
6	Московский физико-технический институт (государственный университет)	www.mipt.ru	2	1	2	10	15
7	Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского	www.unn.ru	2	6	3	5	16
8	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»	www.hse.ru	1	1	1	16	19
9-10	Национальный исследовательский университет «МЭИ»	www.mpei.ru	5	1	10	5	21
9-10	Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	www.mephi.ru	1	17	1	2	21

Таблица 2. Лидеры рейтинга учреждений РАН

№ в категории	Место в сводном рейтинге	Организация	URL	ранги по критериям				Сумма рангов
				V	S	R	Sc	
1	15	Институт математики им. С.Л.Соболева	www.math.nsc.ru	7	10	7	7	31
2	18	Институт космических исследований	www.iki.rssi.ru	3	17	12	2	34
3	20	Специальная астрофизическая обсерватория	www.sao.ru	6	5	20	5	36
4	21	Институт цитологии и генетики	www.bionet.nsc.ru	5	18	13	3	39
5-6	25-27	Зоологический институт	www.zin.ru	23	2	10	6	41
5-6	25-27	Физико-технический институт им. А.Ф.Иоффе	www.ioffe.ru	3	29	8	1	41
7	33	Институт прикладной математики им. М.В.Келдыша	www.keldysh.ru	4	22	13	8	47
8	36	Институт социологии	www.isras.ru	10	4	3	31	48
9	41	Институт вычислительных технологий	www.ict.nsc.ru	10	1	18	21	50
10	50	Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова	www.ipu.ru	16	4	25	13	58

Заключение

Предложенная методика измерения и ранжирования показателей требует обсуждения и совершенствования. Однако уже сейчас можно указать некоторые факторы, которые необходимо иметь в виду при анализе результатов.

1. Как отмечалось выше, около 8% научно-образовательных учреждений не имеют собственных веб-сайтов (как правило, это учреждения РАСХН или негосударственные вузы). Некоторые учреждения (среди них почти все вузы Минобороны) ограничиваются страницами на общих сайтах. Для таких случаев корректный подсчет вебометрических показателей невозможен.

2. Значительная доля сайтов научно-образовательных учреждений неинформативна. Это приводит к низким значениям всех вебометрических показателей.

3. В поисковой системе Google невозможен поиск показателей для организаций, имеющих кириллические домены *.рф*. Система рассматривает имя домена как обычное ключевое слово, и результаты поиска некорректны.

4. Наблюдается значительный разброс результатов поисковых систем, использованных для составления РИВНОУ. Так, для показателя «*Видимость*», значения, получаемые в системах Яндекс и Google, порой различаются на порядок.

Литература

1. Ranking Web of World Universities [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.webometrics.info

2. Вебометрический индекс российских вузов и НИИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ru-webometrics.info

3. *Илюкевич О.Г., Печников А.А.* Рейтинг официальных web-сайтов университетов России и Финляндии: сравнительный анализ // Информационные ресурсы России №3, 2008.

4. *Клименко О.А., Шокин Ю.И.* О рейтинге сайтов научных организаций СО РАН // Наука в Сибири № 44 (2679), 2008.

5. *Ковалев М.М., Листопад Н.И., Минюкович Е.А.* Вебометрический рейтинг университетов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.informetrics.ru/articles/sn.php?id=62

6. *Сегалович И.В.* Как работают поисковые системы // Мир Internet №10 (73), 2002.

7. *Сказов Л.Б.* Российские вузы в международном рейтинге Cybermetrics Lab CSIC // Совет ректоров №8, 2010.

8. Berlin Principles on Ranking of Higher Education Institutions [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.che.de/downloads/Berlin_Principles_IREG_534.pdf

9. *Антопольский А.Б., Поляк Ю.Е., Усанов В.Е.* О российском индексе веб-сайтов научно-образовательных учреждений // «Информационные ресурсы России» №4, 2012.

10. *Антопольский А.Б., Поляк Ю.Е.* О новом рейтинге веб-сайтов российских университетов // Дистанционное и виртуальное обучение №1, 2013

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА УЧЕБНОГО КОНТЕНТА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ LMS MOODLE)

Посевкин Р. В.
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

Рассмотрена проблема оценки качества содержимого в системе дистанционного обучения. Также проводится анализ параметров сложности текста, влияющие на трудность его понимания. Рассматривается структура LMS Moodle и способы встраивания дополнительных модулей.

Content quality assessment of Learning Management System (LMS Moodle). Posevkin R.

Problem of content quality assessment of Learning Management System is described. Also parameters of text’s difficulty are analyzed. Structure of LMS Moodle and methods of optional modules implementation are described.

Существующие в настоящее время LMS (Learning Management System) не предоставляют создателям учебных курсов возможность оценки качества учебного материала. Однако, форма представления учебного материала оказывает существенное влияние на качество процесса обучения в системах дистанционного обучения [1].

Одним из важнейших показателей качества учебного материала является скорость и степень понимаемости смысла, заложенного автором в содержание материала. Ключевые слова, а также преамбула учебного материала позволяют спрогнозировать содержание текста и, следовательно, быстрее и точнее понять его

смысл. Поэтому указание списка ключевых слов и предложений перед фрагментом учебного текста облегчает понимание и усвоение содержания уже готового материала [2]. К сожалению, далеко не всегда учебный текст сопровождается списком ключевых слов. Однако даже если ключевые слова выделены автором текста, в целом ряде случаев их отбор носит субъективный характер.

В связи с этим возникает проблема оптимизации содержания учебного материала в LMS с позиций доступности изложения и проблемы понимания.

Проблема управления качеством содержимого LMS на основе оценки параметров сложности учебного текста, влияющих на трудность его понимания, а также необходимость разработки модулей автоматизированной оценки трудности понимания учебного текста и формирования списка ключевых слов обусловливают актуальность данной задачи.

Для решения проблемы управления качеством содержимого в LMS Moodle использованы механизмы анализа текста, не зависящие от предметной области, основанные на статистических методах.

На данный момент существует целый ряд метрик, используя которые можно определить сложность текста:

- индекс туманности Ганнинга
- формула Флеша
- формула Флеша-Кинкейда
- график читабельности текста по Фраю
- индекс Колемана-Лиау
- оценка читабельности Рэйгора
- формула Пауэрса-Самнера-Кеарла
- формула Маклаулина «SMOG»
- формула FORCAST

В основе всех, указанных выше, метрик лежит формула Флеша, которая позволяет установить уровень удобочитаемости текста и приблизительный уровень образования, необходимый для того, чтобы понять написанное. Она основана на подсчете не только числа слов в предложении, но и числа слогов в каждом слове.

Тест FRES (Flesch Reading Ease Score) получил широкое распространение после принятия в ряде штатов США законодательных норм, требующих, чтобы текст договора страхования мог быть понятен лицам со средним образованием.

Обрабатывается фрагмент текста размером приблизительно в 100 слов. При этом учитываются такие параметры:

- общее количество слов в тексте k;
- количество предложений в тексте s;
- общее количество слогов в тексте f;
- средняя длина предложения w;
- средняя длина слова p (в слогах).

Аббревиатуры, символы и слова, написанные через дефис, рассматриваются как отдельные слова. Уровень удобочитаемости оценивается по формуле:

$$F_{Flesch} = 206.835 - (\frac{k}{s} \cdot 1.3 + \frac{f}{k} \cdot 60.1) = 206.835 - (w \cdot 1.3 + p \cdot 60.1)$$

Индекс Флеша варьируется в пределах от 0 до 100. Чем выше значение показателя, тем легче прочесть текст. «Понятный английский язык» имеет индекс F_{Flesch} не ниже 60, а разговорный английский язык – примерно 80. Текст с индексом F_{Flesch}

≥ 90 понятен школьникам 4–5 класса, а при $F_{Flesch} \leq 30$ сложен для восприятия даже людям с высшим образованием [3].

Формула Флеша-Кинкейда преобразует оценку в уровень образования, необходимый для понимания оцениваемого текста. Она используется преподавателями, библиотекарями и т.д. для выбора рекомендуемых книг и учебников. Правительственные документы США перед сдачей в печать подлежат обязательному тестированию по индексу Флэша — Кинкейда, в соответствии с результатами которого в них вносятся коррективы. При этом учитываются такие параметры:

- средняя длина предложения w;
- средняя длина слова p.

Уровень образования оценивается по формуле:

$$F_{Flesch-Kinkaid} = w \cdot 0.39 + p \cdot 11.8 - 15.59$$

Получаемый показатель соответствует принятому в США образовательному индексу. Например, показатель 8.0 означает, что данный документ будет понятен выпускнику 8-го класса школы. Рекомендуемый диапазон значений для обычного текста от 7.0 до 8.0.

Основываясь на таких количественных показателях удобочитаемости учебного материала как индекс Флеша и уровень образования возможно получить качественную оценку учебного материала. Подобная оценка может быть получена посредством использования алгоритмов нечеткого вывода, например алгоритма Mamdani. При этом данная оценка не является каким-либо «вердиктом», а служит лишь информацией для размышления автора учебного материала и позволяет наилучшим образом скорректировать содержимое материала.

В качестве подходов объективного автоматизированного выделения ключевых слов в учебном материале, используется метод, основанный на первом законе Зипфа (G.K. Zipf).

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда – свободная система управления обучением, распространяющаяся по лицензии GNU GPL [4].

GNU GPL (General Public License – Универсальная общедоступная лицензия) – лицензия на свободное программное обеспечение, целью которой является предоставить пользователю права копировать, модифицировать и распространять (в том числе на коммерческой основе) программы (что по умолчанию запрещено законом об авторских правах), а также гарантировать, что и пользователи всех производных программ получат вышеперечисленные права [5].

Исходя из вышеизложенного, можно утверждать, что система допускает внесение изменений не только путем включения дополнительных модулей и файлов исходного кода, но и путем редактирования уже имеющегося исходного кода.

Благодаря модульной архитектуре, возможности Moodle могут быть расширены сторонними разработчиками. Например, для добавления дополнительной кнопки «Анализировать материал» (рис. 1) необходимо внести соответствующие изменения в файл header.html текущей темы. Данный файл используется при вызове функции print_header(), определенной в файле weblib.php в директории lib. Данная функция интерпретирует файл header.html в элементы, расположенные выше основного содержимого (например, текста лекции в формате html). Поэтому все изменения, которые нам необходимо сделать выше текста лекции, производятся в файле header.html.

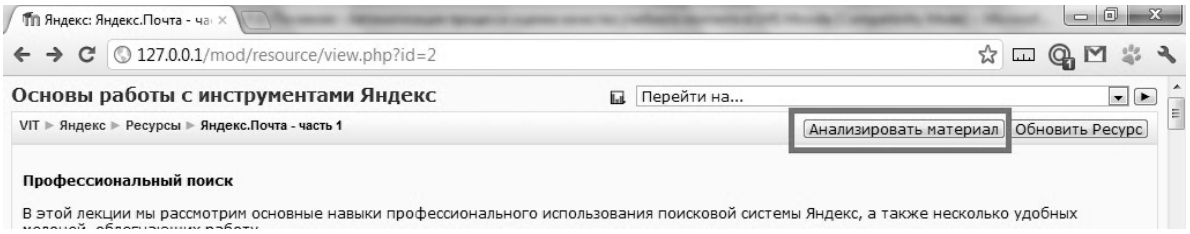


Рисунок 1. Расположение опциональной клавиши «Анализировать материал»

Для добавления надписи «Анализ материала» в навигационную панель, расположенную также выше основного содержимого (рис. 2), изменения также необходимо внести в файл header.html для текущей темы. Однако здесь есть особенность, содержимое этой навигационной панели, так называемой «breadcrumbs» [6], представлено в особом виде. А именно, breadcrumbs представляет собой строку, оформленную подобно маркированному списку в html. То есть, каждый элемент этого списка окружен комбинацией тегов <li> .

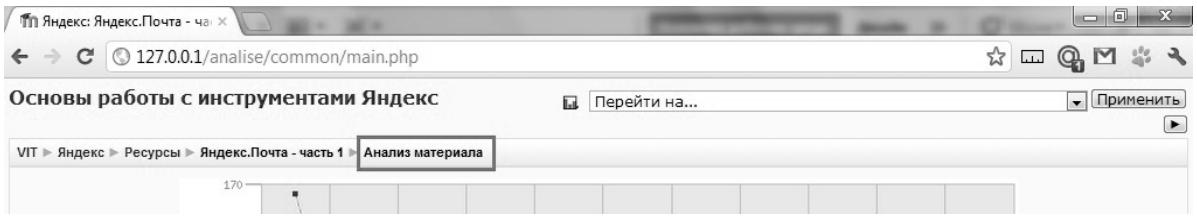


Рисунок 2. Расположение надписи «Анализ материала» в breadcrumbs

Помимо визуального отображения, breadcrumbs использовано для получения информации о том, какой материал в данный момент просматривается пользователем. Из breadcrumbs мы получаем название ресурса. В дальнейшем, используя полученное название материала, составлен SQL-запрос к базе данных с целью получения идентификатора (id) материала. Зная идентификатор конкретного материала, возможно получить доступ непосредственно к его исходному коду в виде html разметки, который в дальнейшем анализируется с помощью написанного ранее модуля.

Посредством полученного идентификатора материала, из базы данных возможно получить исходный текст материала, представленного в виде HTML-разметки. Следующим шагом удаляются все теги, преобразуются служебные символы. Далее текст разбивается на предложения, а предложения на отдельные слова. Используя библиотеку PHPMorphy, из слов выделяются словоформы, позволяющие привести к единому виду слова, находящиеся, например, в разных падежах или имеющих различные окончания. Получив список словоформ, производится удаление так называемых «стоп-слов», т.е. слов не несущих смысловой нагрузки и служащих для связи слов в предложении (союзы, предлоги, междометия и т.п.). На следующем этапе словоформы сортируются по убыванию встречаемости в тексте. При этом каждой словоформе присваивается ранг, обратно пропорциональный частоте встречаемости словоформы в тексте. То есть чем чаще встречается словоформа в тексте, тем более низкий ранг ей будет присвоен.

На основе полученных данных строится график зависимости ранга от частоты встречаемости слова в тексте (рис.3).

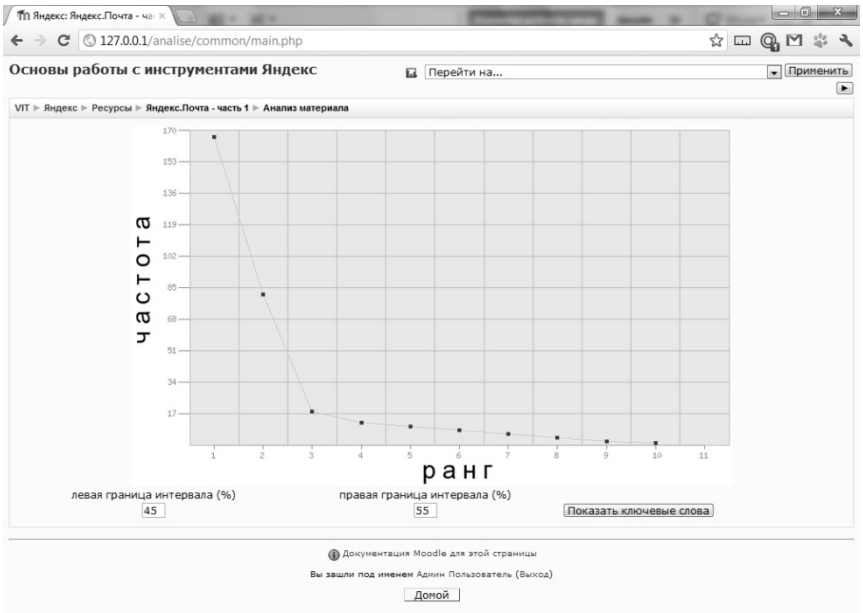


Рисунок 3. График зависимости ранга от частоты встречаемости слова в тексте

Далее пользователь выбирает интервал, в границах которого происходит выборка ключевых слов. Ввиду того, что в алгоритме заложен этап удаления стоп-слов, ключевые слова будут располагаться в левой части графика (например в диапазоне от 0% до 15%). Если удаление стоп-слов не производится, ключевые слова располагаются примерно в средней части графика.

Список выделенных ключевых слов доступен для редактирования.

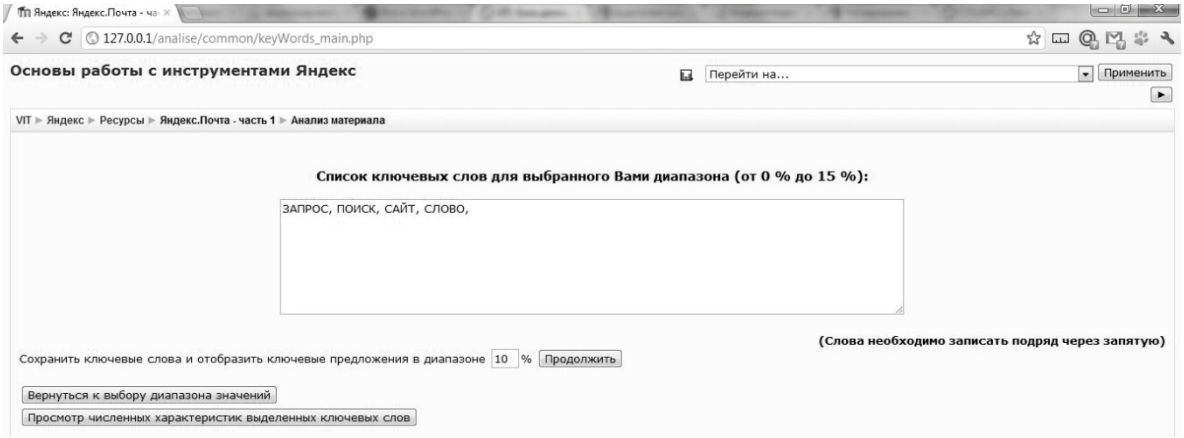


Рисунок 4. Выделение ключевых слов учебно-методического материала.

Пользователю доступна возможность просмотра численных характеристик выделенных ключевых слов (частота встречаемости слова в тексте).

Следующим шагом каждое предложение текста разбивается на слова, а из слов выделяются словоформы. Для каждого предложения подсчитывается сумма частот встречаемости всех слов данного предложения. На основе полученных численных характеристик предложения сортируются по убыванию. Далее выбираются предложения с наибольшими показателями сумм частот встречаемости всех слов предложения в диапазоне, выбранном пользователем на предыдущем шаге. Список ключевых предложений также доступен для редактирования (рис. 5).

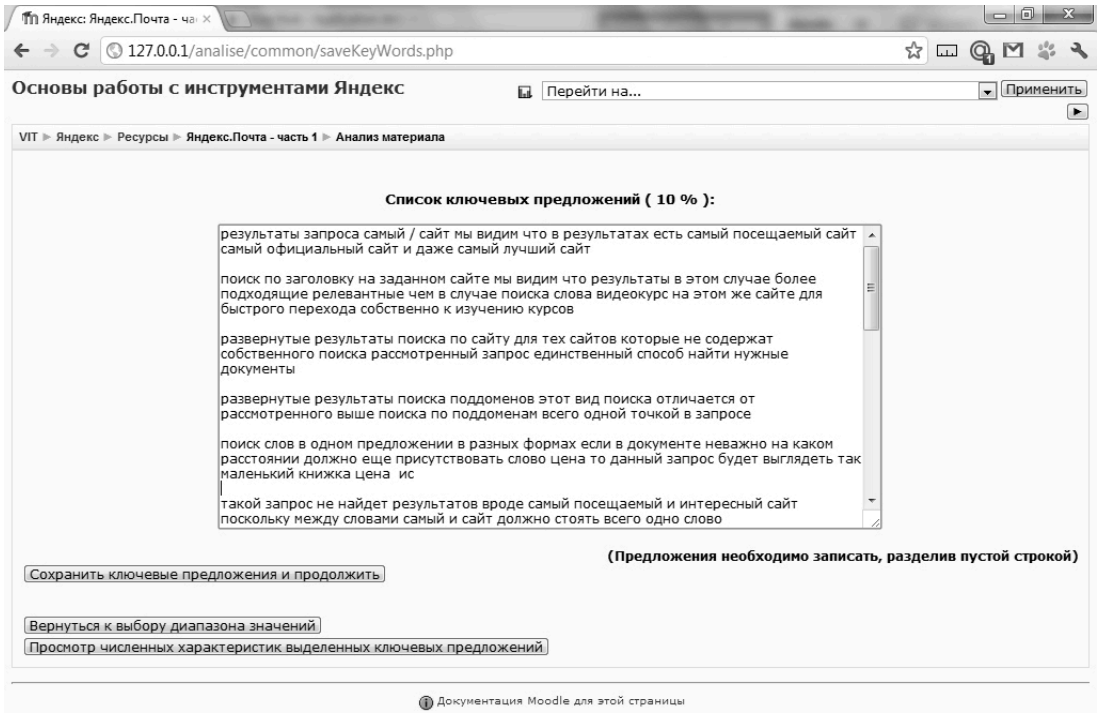


Рисунок 5. Выделение ключевых предложений учебно-методического материала

Пользователю доступна возможность просмотра численных характеристик выделенных ключевых предложений (сумма частот встречаемости всех слов, входящих в предложение).

Последним этапом анализа является расчет численных характеристик качества учебно-методического материала: индекс удобочитаемости Флеша и уровень образования.

Все полученные данные – ключевые слова, ключевые предложения, индекс удобочитаемости Флеша и уровень образования выводятся непосредственно перед текстом учебно-методического материала (рис. 6).

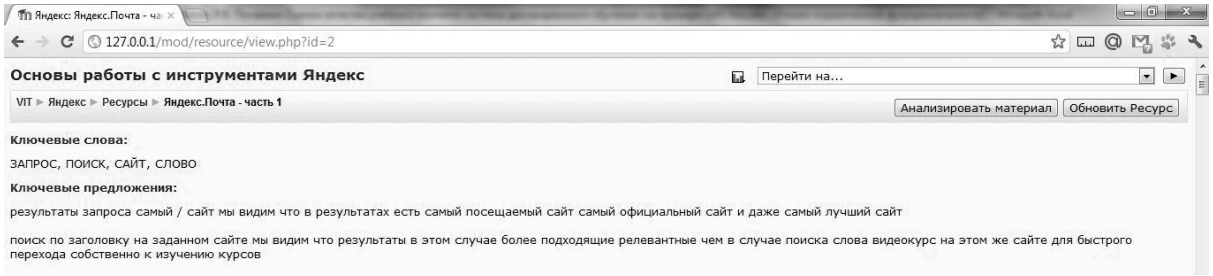


Рисунок 6. Полученные данные перед текстом учебно-методического материала.

Проведена оценка качества выделения ключевых слов и формирования аннотация учебно-методических материалов посредством модуля LMS Moodle. Выбран ряд статей в научных журналах, для которых модулем были выделены ключевые слова и сформирована преамбула. На следующем шаге произведена оценка ключевых слов и аннотации, выделенных автором статей и ключевых слов и аннотации, выделенных модулем. Оценка производится за счет вычисления таких параметров как «Полнота выдачи (ПВ)» и «Точность выдачи (ТВ)», позволяющих оценить релевантность получаемых данных:

$$\text{Полнота выдачи (ПВ)} = \frac{A}{A+B} \cdot 100\%,$$

$$\text{Точность выдачи (ТВ)} = \frac{A}{A+Б} \cdot 100\%,$$

где А – количество ключевых слов, указанных для статьи и выделенных модулем LMS Moodle;

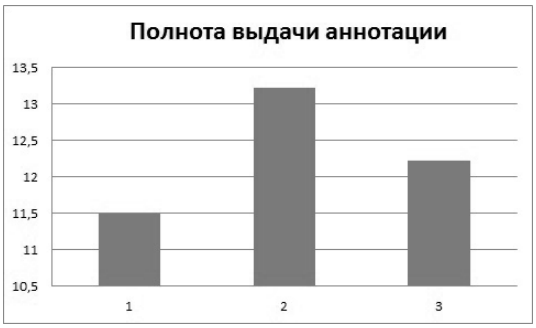
Б – количество ключевых слов, указанных для статьи и не выделенных модулем LMS Moodle;

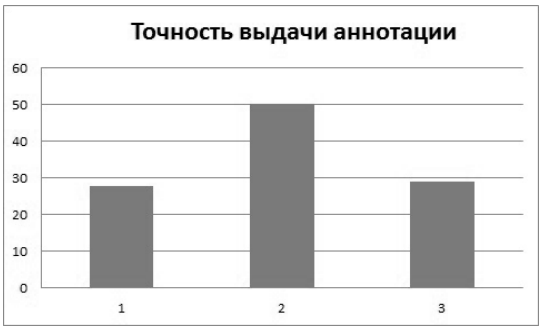
В – количество ключевых слов, выделенных модулем, но не указанных в статье.

В результате, для ключевых слов были получены показатели, представленные на рисунках 7а и 7б, для аннотаций (ключевых предложений) – на рисунках 8а и 8б.

(а) (б)

Рисунок 7. Полнота и точность выдачи ключевых слов



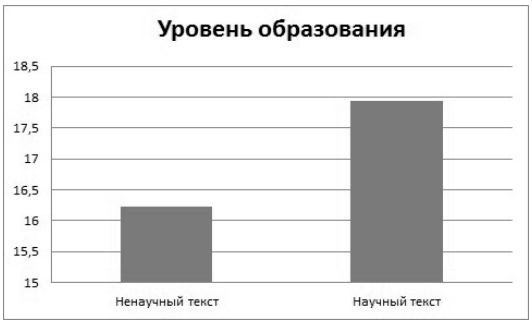


(а) (б)

Рисунок 8. Полнота и точность выдачи аннотации

Исходя из полученных данных, можно утверждать, что ключевые слова, выделенные автором в большей степени соответствуют ключевым словам, выделенным модулем в третьей статье. Что касается ключевых предложений (аннотации), наиболее полно передан смысл во второй статье.

Также проведена оценка качества подсчета количественных характеристик качества учебного материала – индекса Флеша и Уровня образования. Выбрана статья, написанная в научном стиле. Также сформирована аналогичная статья, но написанная в простом, не научном стиле изложения. Результаты подсчета количественных характеристик качества материала для данных статей указаны на рисунках 9а и 9б.



(а) (б)

Рисунок 9. Индекс Флеша и уровень образования научного и ненаучного текста

В результате, значения индекса Флеша для научного текста принимают более низкие значения. Значения Уровня образования для научного текста принимают более высокие значения. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что ненаучный текст более легок в восприятии.

Литература

1) Технологии удаленного управления компьютером в повышении эффективности взаимодействия участников образовательного процесса / А.А. Рыбанов // Дистанционное и виртуальное обучение. 2010. № 9.

2) Исследование методов адаптации к обучаемому в современных компьютерных обучающих системах / Л.А. Панкова, А.А. Рыбанов. // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2008. №5.

3) Использование критериев оценки удобочитаемости текста для поиска информации соответствующей реальным потребностям пользователя /Ю.В. Рогушина. / Інститут програмних систем, журнал "Проблеми програмування" №3 - С. 76-87

4) Рекомендации по разработке электронного контента LMS Moodle / А.А. Рыбанов, Р.В. Посевкин / Сборник статей региональной научно-практической конференции «Дистанционное обучение: возможности, проблемы и решения» / Магнитогорск : МаГУ, 2011. - с. 87-91

5) Автоматизация процесса оценки качества учебного контента в LMS Moodle. / А.А. Рыбанов, Р.В. Посевкин. / Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ студентов и аспирантов в области информатики и информационных технологий в рамках всероссийского фестиваля науки. г. Белгород. 2011г. Том 1. с.367-368

6) Moodle 1.9 Extension Development / Jonathan Moore, Michael Churchward / PACKT Publishing, April 2010.

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ «ПОДУМАЙ!»

Поспелов В. Д.
Мурманск, МБОУ г. Мурманска гимназия № 8

Научный руководитель – Низовцева Е.В. (учитель математики), Мурманск, МБОУ г. Мурманска гимназия № 8

В статье описаны теоретические и практические аспекты создания электронного учебного пособия «Подумай!» и использования его на уроках математики.

The electronic textbook "Think!", Pospelov V.

The paper describes the theoretical and practical aspects of electronic textbook "Think," and its use in mathematics lessons.

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», - писал великий русский ученый М.В. Ломоносов еще в XIX веке.

В Универсальной научно-популярной энциклопедии «Кругосвет» дается такое определение: «Логика(греч. λογική, от λογικός – построенный на рассуждении, от λόγος – слово, понятие, рассуждение, разум) – нормативная наука о формах и приемах интеллектуальной познавательной деятельности, осуществляемой с помощью языка».

Развивать нестандартное, творческое мышление, несомненно, надо на уроках математики. Однако в программе обучения не предусмотрен раздел, посвященный разбору методов решения логических задач. В контрольных и проверочных работах есть задачи, отмеченные звездочкой. Но чаще всего ученики за них даже не берутся, т.к. не «привыкли» решать их. Результатов в формировании подвижности логических знаний можно достичь, дополнив школьный курс математики комплексом задач для развития логического мышления.

Цель исследования - разработка содержания комплекса задач для развития логического мышления и создание электронного пособия «Подумай!».

Гипотеза – комплекс задач для развития логического мышления у учащихся пятых классов будет способствовать развитию у школьников нестандартного, творческого мышления, умений и навыков в решении логических задач разного уровня сложности, а электронное пособие создаст дополнительную мотивацию к изучению математики.

На основе анализа учебных пособий (Фарков А.В., Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В., Мадер В.В., Баврин И.И, Фирибус Е.А., Перельман Я.И. и др [1-8]) была подобрана коллекция задач, направленных на развитие логики учащихся.

Комплекс задач «Подумай!» направлен как на формирование и отработку практических умений и навыков учащихся, так и на воспитание у школьников общематематической культуры и устойчивого интереса к предмету. Электронное пособие содержит 8 глав, которые можно разбить на два блока: теоретическая часть и практическая часть. В теоретической части изложен весь справочный материал по темам. В практической части находятся задачи с решениями и ответами.

Рисунок 1. Страница из электронного пособия «Подумай!»

Данный комплекс содержит теорию и задачи различного уровня сложности по темам: «Графы», «Круги Эйлера», «Магические квадраты», «Числовые ребусы. Данные задачи могут быть использованы учителем, как во время устной работы, так и в качестве дополнительного домашнего задания. Решение логических задач создает у учащихся бодрое настроение, а в таком настроение любой материал усваивается лучше.

Содержание электронного пособия «Подумай!» является *эмоционально насыщенным.* Предоставленный математический материал сопровождается:

– иллюстрациями;
– эпиграфами;
– занимательными историческими комментариями и др.

Пособие обладает свойством *открытости*: при его разработке использовались современные компьютерные технологии (программа SunRav BookEditor версия 3.8.0.676, часть пакета SunRav BookOffice), что позволяет легко обновлять и наращивать его структуру и содержание, в зависимости от уровня подготовки обучающихся.

Оно *удобно и просто* в применении: имеет небольшой объем и легко сохраняется на CD-дисках и других носителях. Доступный и интуитивно понятный интерфейс не требует специальной подготовки пользователя, поскольку удобная навигация может осваиваться преподавателями и учащимися самостоятельно

Системные требования: Windows 95/98/Me/2000/XP/Vista/Seven, Pentium-2 500Мгц, RAM 32 МБ, HDD 65 МБ, разрешение экрана 1024x768 и выше, мышь.

В ходе апробации было выявлено, что использование комплекса задач «Подумай!» повысило заинтересованность учащихся как к логическим задачам, так и к математике в целом. Использованием электронного пособия «Подумай!» позволило организовать обучение школьников с опорой на взаимосвязь визуального, образного и логического уровней когнитивного процесса; обеспечить заинтересованность учащихся.

Литература

1. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. – М.: Просвещение, 1994. – 128 с.
2. Шарыгин И. Ф. Математический винегрет. – М.: Орион, 1991. – 64 с.
3. Мадер В.В. Математический детектив. – М.: Просвещение, 1992. – 96 с.
4. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки, или Арифметика для всех. Книга I [для ст. шк. возраста] / Е.И.Игнатьев, под ред. Г.З. Генкина. – М.: Просвещение, 2008. – 144 с.
5. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки, или Арифметика для всех. Книга II [для ст. шк. возраста] / Е.И.Игнатьев, под ред. Г.З. Генкина. – М.: Просвещение, 2008. – 176 с.
6. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки, или Арифметика для всех. Книга III [для ст. шк. возраста] / Е.И.Игнатьев, под ред. Г.З. Генкина. – М.: Просвещение, 2008. – 128 с.
7. Глейзер Г.И. История математики в школе: IV-VI кл. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 239 с.
8. Советский энциклопедический словарь /Гл. ред. А.М. Прохоров. – 4-е изд. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 1632 с., ил.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ

Прончева Н.Г., *Прончев Г.Б.
*Москва, МФТИ (Государственный университет); *Москва, МГГУ имени М.А. Шолохова*

В работе рассмотрена организация образовательных информационных систем по технологии клиент-серверных Веб-приложений. Проанализированы программное обеспечение, используемое для создания, достоинства и недостатки таких систем. Приведены примеры информационных систем удаленного доступа, разработанные авторами для образовательных целей. Дано описание основных характеристик информационных систем.

Information systems of remote access for the educational purposes. ***Proncheva N.G., Pronchev G.B.***

In the work has been considered the organization of educational information systems in technology of client-server Web application. There were analyzed advantages and disadvantages of such systems, the software used for creation. There were given examples of information systems of the remote access, developed by authors for the educational purposes. There was given the description of the main characteristics of information systems.

Использование современных информационно-коммуникационных технологий значительно повышают вариативность и эффективность учебного процесса, позволяют использовать комбинированные формы обучения. Обзор современных информационных технологий, применяемых в учебном процессе в настоящее время можно найти в нашей работе [1].

Данная работа посвящена анализу использования образовательных информационных систем (ИС) удаленного доступа созданных по технологии *Веб-приложений* – клиент-серверных приложений, клиентом в котором обычно выступает браузер пользователя, а сервером – *Веб-сервер* [2, 3].

Основные преимущества Веб-приложений:

- *Кроссплатформенность* – для работы необходим только браузер, который установлен во всех современных операционных системах.
- *Пользователю нет необходимости заниматься обновлением приложения* – за это ответственны владельцы Веб-ресурса.
- *Понижение требований к аппаратному обеспечению клиента* – все основные операции выполняются на Веб-сервере.
- *Доступность приложений* – доступ к ним возможен с любого устройства.

На рис. 1 изображена общая схема работы Веб-приложений.

Веб-сервер – это сервер, принимающий HTTP-запросы от клиентов (Веб-браузеров) и выдающий им HTTP-ответы (HTML-страница с изображением, файлом, медиа-потоком и др.). В качестве программного обеспечения чаще всего используются Веб-серверы Apache (http://httpd.apache.org) и nginx (http://nginx.org).

Связь между Веб-сервером и клиентом может быть организована как посредством кабельных, так и беспроводных каналов связи [3]. Средой передачи данных могут быть локальные и глобальные компьютерные сети [2, 3] (см. Рис. 2).

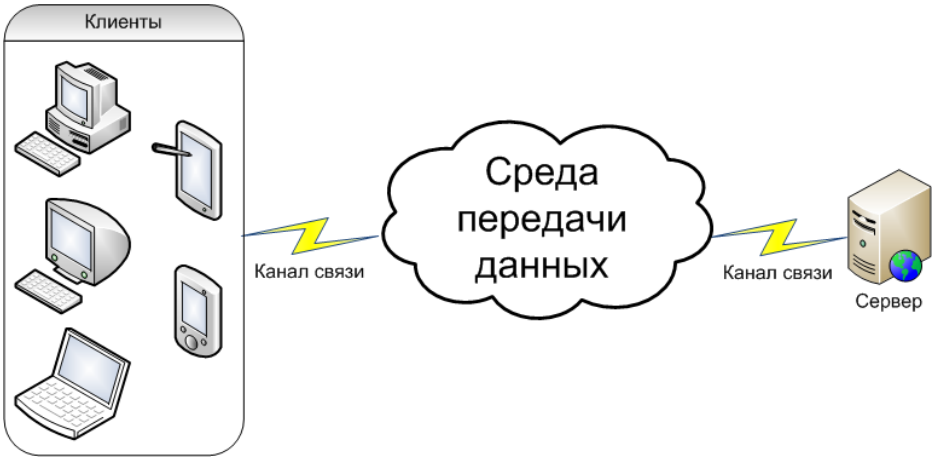


Рис. 1. Архитектура Веб-приложения

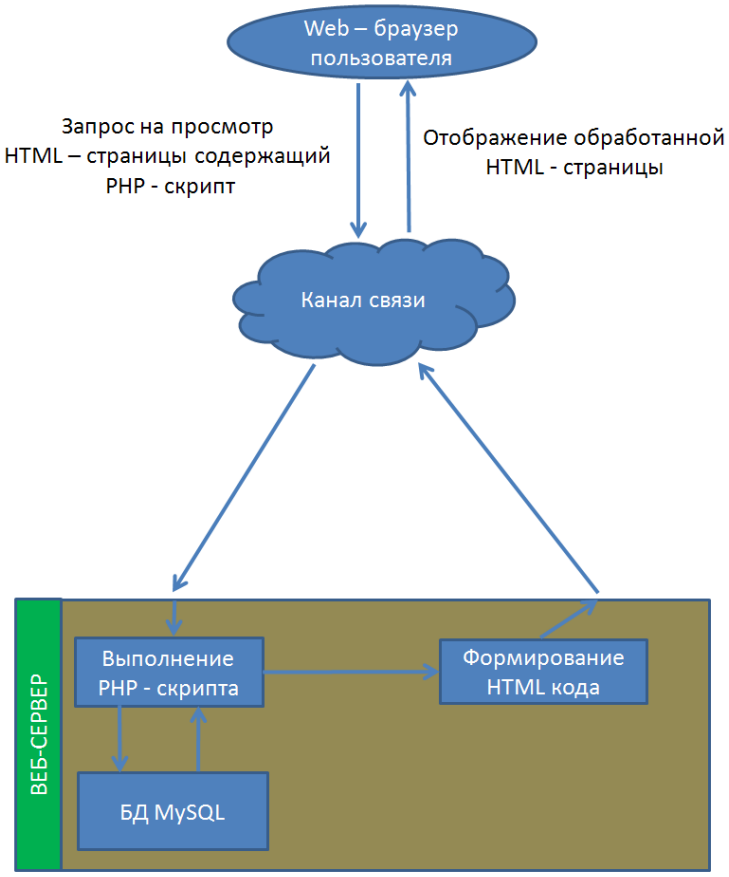


Рис. 2. Обработка запросов Веб-сервером

После поступления запроса от клиента, Веб-сервер начинает его обрабатывать. Так как Веб-приложение выдает не статистический HTML-код, а динамический, то в работу вмешивается интерпретатор скриптового языка программирования, например PHP (http://www.php.net). Интерпретатор обрабатывает код и на выходе получается готовый HTML-код, который Веб-сервер отправляет обратно клиенту.

На рис. 3 приведен пример исходного файла. В этом файле содержится статистический HTML код в строках 1-5 и 13-14, он не меняется и в таком виде

отправляется клиенту. В строках 6-12 содержится код на языке PHP, который обрабатывается интерпретатором PHP.

```
1  <html>
2  <head>
3  <title>Текущее время/дата</title>
4  <head>
5  <body>
6    <?php
7      date_default_timezone_set("UTC");
8      echo "<h1>Текущее время: ";
9      echo date("H:i:s");
10     echo "</h1><h1>Текущая дата: ";
11     echo date("d.m.Y")."</h1>";
12   ?>
13 </body>
14 </html
```

Рис. 3. Код исходного скрипта

После обработки код отправляется клиенту (см. рис. 4).

```
<html>
<head>
<title>Текущее время/дата</title>
<head>
<body>
  <h1>Текущее время: 11:28:46</h1>
  <h1>Текущая дата: 10.03.2012</h1>
</body>
</html>
```

Рис. 4. HTML-код после обработки

Для хранения информации в Веб-приложениях обычно используются базы данных. Например, реляционные базы данных, MySQL (http://www.mysql.com). В базах данных можно хранить информацию различных форматов. Для выборки данных из базы используют язык структурированных запросов (SQL).

Помимо PHP, могут использоваться и другие интерпретаторы:

- Python (http://python.org);
- Ruby (http://www.ruby-lang.org);
- ASP.NET (http://www.asp.net);
- Perl (http://www.perl.org).

Основной программой клиента является браузер, в котором отображается пользовательский интерфейс, реализованный посредством HTML. Для разделения логической структуры Веб-страницы от описания внешнего вида используется технология *CSS* (англ. *Cascading Style Sheets*). Для организации режима интерактивности обычно используют скриптовый язык программирования *JavaScript*. При использовании технологии *AJAX* (англ. *Asynchronous Javascript and XML*) нет необходимости в полной перезагрузке Веб-страницы в ответ на каждое действие пользователя. С Веб-сервера догружаются только необходимые пользователю данные.

По технологии Веб-приложений нами были созданы и успешно используются в учебном процессе ряд образовательных ресурсов:

- *Автоматизированной информационной системы контроля знаний правил дорожного движения* [4] (адрес в Интернете - *http://pddmpc6.hut2.ru*). ИС выполнена в виде набора текстовых тестов, которые могут размещаться на сервере вычислительной сети, либо запускаться в виде HTML-страницы на локальном компьютере. ИС в автоматическом режиме производит анализ ответов учащихся. Результаты

тестирования могут сохраняться в виде файла на локальном компьютере, либо в автоматическом режиме посылаться по электронному адресу.

- *Автоматизированная информационная система для изучения языка HTML* [5]. ИС может размещаться на сервере вычислительной сети, либо запускаться в виде HTML-страницы на локальном компьютере. Интерфейс ИС состоит из трех «окон». В первых двух набирается код и выводятся результаты. Еще одно окно содержит техническую информацию для пользователя.
- *Информационная система для организации занятий по программированию* [6] позволяет проводить дистанционные занятия по основам программирования. Каждое занятие содержит раздел теоретических знаний и набор однотипных проектов для закрепления нового материала. Реализовано три вида тестов: промежуточный, контрольный и итоговый.
- *Автоматизированная информационная система контроля знаний удаленного доступа* [7] для использования в дистанционной форме обучения (адрес в Интернете - www.easytest.moysite.info). Тестовые задания вводятся в систему в виде текстовых файлов. Они легко масштабируемы и инвариантны относительно содержания.
- *Информационная система для создания виртуальной образовательной среды в общеобразовательной школе* [8] (адрес в Интернете - *www.sch2053.ru*). Информационная система легко масштабируема и инвариантна относительно содержания, позволяет создавать Интернет-ресурс образовательного учреждения (ОУ), архив документов ОУ, личное информационное образовательное пространство для всех участников образовательного процесса. ИС имеет *отрытую* и *закрытую* части. *Открытая часть* ИС или *информационный сайт* содержит в себе информацию открытого доступа: информационная справка о школе; учредительные документы; публичный доклад директора; финансово-хозяйственная деятельность; отчеты и т.д. Раздел для учителей содержит методические разработки, презентации к урокам по различным предметам. Закрытая часть ИС предназначена для обеспечения взаимодействия всех участников воспитательно-образовательного процесса: ученик ↔ учитель; родитель ↔ учитель; родитель ↔ администрация; ученик ↔ администрация; учитель ↔ учитель; родитель ↔ родитель; учитель ↔ администрация. Для доступа к закрытой части ИС всем работникам школы, ученикам и родителям были созданы индивидуальные логины и пароли.

Разработанные нами автоматизированные информационные системы прошли апробацию в учебном процессе и показали свою высокую эффективность.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант 10-01-00332-а) и РГНФ (грант 12-03-00431).

Литература

1. Фесенко В.В., Прончев Г.Б. Современные информационные технологии в общеобразовательной школе // Молодой ученый, 2011, №10(33), Т.1, С. 88 – 92.
2. Прончев Г.Б., Монахов Д.Н., Монахова Г.А. Информационные технологии в науке и образовании: Учебник. – М.: МАКС пресс, 2013, 200 С.
3. Михасев В.Г., Прончев Г.Б. Компьютерные сети, Интернет и мультимедиа технологии. – М.: МИПК им. И. Федорова, 2007, 120 С.
4. Михасев В.Г., Гришков А.В., Зубарева Н.В., Липович В.Н., Мамай А.И., Прончев Г.Б. Автоматизированная информационная система контроля знаний правил дорожного движения / в кн. “Информатизация образования – 2008: Материалы

Международной научно-методической конференции", - Славянск-на-Кубани: ИЦ СГПИ, 2008, С. 98 – 100.

5. Фесенко В.В., Прончев Г.Б. Автоматизированная информационная система для организации дистанционных форм обучения / в кн. "Информатизация образования – 2010: материалы Международной научно-методической конференции, г. Кострома, 14 – 17 июня 2010 г.". – Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2010, С. 122 – 125.

6. Мясникова О.В., Прончев Г.Б., Прончева Н.Г. Мультимедийный портал для организации занятий по программированию // Молодой ученый, 2010, № 6(17), С. 345 – 347.

7. Прончев Г.Б., Прончева Н.Г., Гришков А.В. Автоматизированная информационная система контроля знаний удаленного доступа // Молодой ученый, 2011, №12(35), Т.1, С. 95 – 99.

8. Прончев Г.Б., Кузьменков Д.А. Информационная система для создания виртуальной образовательной среды в общеобразовательной школе / Педагогическая информатика, 2013, №1.

ПРЕПОДАВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ» В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ПРИКЛАДНАЯ И БИЗНЕС ИНФОРМАТИКА

Пустовалова Н.В.
Новосибирск, НГТУ

В связи с изменением подхода к подготовке специалистов и перехожу на новый образовательный стандарт, возникла необходимость системно пересмотреть преподавание дисциплины «Архитектура предприятия». Важно выпускать молодых специалистов, которые смогут быстро вырасти в профессиональном плане и включить в работу на предприятиях. Поэтому предлагается обсудить некоторые специфические моменты, связанные с организацией обучения, например связь с другими дисциплинами, методику изложения, а также инструменты описания архитектуры предприятия.

Enterprise architecture teaching for business and applied informatics trainee students. Pustovalova N.V. Novosibirsk, NSTU.

Due to changes in the approach to training and move on to a new educational standard, the need to review the systematic teaching of the discipline "Enterprise Architecture". Important issue of young professionals who can quickly grow professionally and put into operation in the workplace. It is therefore proposed to discuss some specific aspects related to the organization of learning, such as communication with other disciplines, methods of presentation, as well as the description of an enterprise architecture tools.

ВВЕДЕНИЕ

Среди специалистов существует множество определений того, что такое архитектура предприятия (АП). Также есть множество мнений, что стоит относить к данной дисциплине. Объединив разные точки зрения, можно сказать, что АП – это договоренность о том, как конкретная организация описывает свою существующую структуру, регламентирует вопросы ее использования и модернизации для достижения лучших результатов в будущем. В том числе, за счет эффективного построения и

эксплуатации информационных систем и технологий. Собственно, решение проблемы построения эффективных информационных систем и рационального управления дал толчок развитию АП.

На текущий момент дисциплина АП активно внедряется в учебные планы российских ВУЗов, и спрос на специалистов, владеющих данной дисциплиной, неуклонно растет. В Новосибирском государственном техническом университете (НГТУ), в рамках нового образовательного стандарта она преподается уже три года. В результате обобщения опыта работы над курсом АП в данной статье описываются проблемы, с которыми автор столкнулся на личном опыте, сформулированы цели учебного процесса, определены умения и навыки, на формирование которых должен быть направлен курс, а также рекомендации по формированию курса и организации процесса обучения.

Автор, имея практический опыт работы от анализа и реинжиниринга бизнес-процессов до постановки требований к программам, в ходе подготовки материалов курса и его преподавания столкнулся со следующими проблемами:

1. Обилие материалов, касающихся области АП, при отсутствии методически единого русскоязычного учебника. (Хотя в открытом доступе существует развернутый курс лекций [1]). Для того чтобы эффективно подготовиться к изложению курса АП необходим практический опыт, на основании которого преподаватель мог бы выбрать материалы, объективно отражающие область знаний. И не только выбрать корректные материалы, но и определить те из них, которые могут стать фундаментом в процессе освоения АП студентами, и в дальнейшем позволят им стать полноценными специалистами, с наименьшими затратами сил и времени. В русскоязычном интернете (а это сейчас самый богатый источник материалов по АП), нет единого взгляда на предмет АП. В сообществах специалистов активно ведутся дискуссии, часто с переходом на личности [2], высказываются самые разнообразные мнения с применением разнородной терминологии. Поэтому без должного опыта и теоретической подготовки трудно определить, каким из них стоит доверять. С одной стороны, такую ситуацию можно частично объяснить тем, что АП охватывает очень большую область знаний, и это достаточно новая дисциплина, находящаяся в процессе формирования. С другой, так как преподавание дисциплины в ВУЗах массово началось относительно недавно, большинство действующих сейчас специалистов-практиков пришли к пониманию АП через свой личный опыт, и затем подкрепили его сертификатом какой-либо из методологий разработки АП. То есть их знания, точка зрения на предмет и основной интерес имеют уклон в сторону решения прикладных вопросов.

2. В структуре утвержденного учебного плана предмет АП стоит на первом курсе. На этот момент студенты не имеют достаточных практических и теоретических профессиональных знаний. Это затрудняет процесс обучения. АП предмет интегративного характера, в нем много времени уделяется вопросам разного рода взаимодействия, и для понимания на этом уровне необходимо иметь представления о других, самых разнообразных, дисциплинах: управление проектам, реинжиниринг бизнес-процессов, разработка и стандартизация программ, функционально-стоимостной анализ и т.д. Потому для эффективного освоения дисциплиной нужен определенный багаж знаний, чтобы преподаватель в ходе обучения не был вынужден отвлекаться на объяснение связанных дисциплин. Кроме этого, на первом курсе студенты, обычно, не владеют английским на достаточном уровне, чтобы ознакомиться с существующими учебниками [3], а также описанием доступных методик [4].

3. Наблюдается низкая вовлеченность специалистов с богатым практическим опытом в области АП в процесс обучения студентов (не считая тех случаев, когда они

обучают работе с конкретной методологией на платной основе). Логично, что такие специалисты заинтересованы в работе на предприятиях, а не в ВУЗах. Но это достаточно распространенное явление в процессе подготовки кадров для народного хозяйства, характерное не только для дисциплины АП.

4. Студенты младших курсов (а иногда и старших) трудно абстрагироваться от конкретных методик, технологий и инструментов описания, которыми они овладели в процессе учебы. Вдобавок масштаб и сложность области знаний, относящихся к АП, усугубляют эту проблему. Между тем, в ходе изучения дисциплины АП очень важным является формирование понимание того факта, что выбор методики и инструментов описания архитектуры зависит от ряда факторов. (Предпочтение заказчика, цели, для которых создается архитектура и ее модели, уровень владения конкретной методикой и инструментом). И в условиях такого выбор архитектор должен проявлять гибкость и кругозор, а также фантазию и умение рационально, логически мыслить, и принимать обоснованные решения. Это же справедливо для задач анализа архитектурных дефектов и формирования предложений по их устранению. Это творческий процесс, требующий, кроме уровня подготовки, определенного склада ума. Не всякий выпускник будет в силах качественно выполнять работу такого рода.

5. Дисциплина АП подразумевает выбор моделей для описания предприятия из широкого круга альтернатив. Данный выбор, в том числе, ограничивается наличием доступных программных средств. В процессе обучения ограничено время и материальные ресурсы (терминальные классы и установленные программные средства), поэтому нет возможности ознакомить студентов со всем разнообразием средств, применяемых для описания и моделирования АП.

6. В 60-70 годы прошлого века в Советском Союзе был накоплен большой практический опыт разработки информационных систем. Этот опыт был зафиксирован в системе ГОСТов и нормативных инженерных документах. Плюсы данной системы в том, что она давала целостное и достаточно полное представление и том, какие технологические аспекты необходимо соблюдать в вопросах управления предприятием с точки зрения информационных технологий и реализации информационных систем. На текущий момент, в связи с ориентацией специалистов-практиков на технологии, появившиеся позднее, данный комплекс лишь фрагментарно используется в работе над АП. А между тем, он полностью в нее интегрируется, обеспечивая методическую и технологическую основу для описания АП.

Можно предположить, что данные проблемы будут актуальны для многих стран, которые не были в авангарде развития АП, и теперь только перенимают этот подход к деятельности предприятий. Для того чтобы эффективно их решать, в первую очередь, необходимо сформулировать цели процесса обучения студентов дисциплине АП, а также требования к его результатам. Это необходимо потому как в ближайшее время потребность в архитекторах будет существовать, ведь вопросы управления большим предприятием, вопросы эффективного управления его ресурсами и сектором информационных технологий, его рационального развития, до сих пор остаются актуальными и трудно разрешимыми. А перед лицом кризиса по-прежнему актуально корректно прогнозировать будущие ситуации, рационально и экономично использовать ресурсы и возможности предприятия. Поэтому важно эффективно готовить специалистов в области АП так, чтобы полученные знаний и навыки позволяли им быстро развиваться в профессиональном плане по окончании университета.

Во ВВЕДЕНИИ рассмотрены проблемы, возникающие в процессе подготовки студентов по дисциплине АП. Далее в разделе ПОСТРОЕНИЕ КУРСА «АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ» кратко описываются опыт автора и приводятся варианты рекомендаций для устранения выявленных проблем. В ЗАКЛЮЧЕНИИ

делается вывод о том, насколько могут быть решены проблемы, поставленные во ВВЕДЕНИИ, а также о перспективах развития АП, как учебной дисциплины.

ПОСТРОЕНИЕ КУРСА «АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ»

В процессе преподавательской деятельности автор работает со студентами первого курса направлений «прикладная информатика в экономике» и «бизнес-информатика». Выпускники данных направлений удачно интегрируют в себе знания законов функционирования экономической среды, предприятий, информационных технологий, а также конкретные инструменты, подходящие для решения широкого круга задач (от анализа бизнес-процессов и оптимизации производства, до разработки автоматизированных систем).

Курс состоит из лекций и лабораторных работ. Для допуска к экзамену студентам необходимо выполнить все лабораторные работы и большую семестровую работу, целью которой является формирование описания АП для конкретной организации.

Курс лекций, опираясь на [1,3], включает следующие тематические разделы:

1. Введение в предмет. Приводятся конкретные определения АП, объясняется, почему ни одно из них не является абсолютным, выводится общая формула определений АП. Описываются специфики изучаемой предметной области. Основной акцент делается на том, что АП, в самом общем плане, это договоренность о том, в каком формате и по какой технологии должно быть описано устройство предприятия, так чтобы участники процесса работы над АП могли использовать его результаты для своих, целей и задач. Приводятся критерии, на основании которых можно осуществлять выбор, а также указывается, какими качествами и навыками должен обладать специалист по работе над АП. Формируется строгая терминологическая база и определяются отношения, существующие между концептуальными понятиями предметной области АП. Для этого можно использовать, например, построение онтологии предметной области.

2. После того, как определено, что такое АП, методика и технология работы с ней, приводится интегрированная схема [1]. Она актуализирует общие аспекты, присутствующие в разных методиках описания АП. Согласно данной схеме архитектуру можно представить как набор доменов, или предметных областей (обычно это бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений и технологическая архитектура, но по необходимости можно выделить и другие срезы), представленных моделями на разных уровнях детализации (контекст, концептуальный уровень, уровни логический, физический и реализации). Характеризуется назначение каждого из уровней и доменов, методология и технология их заполнения, приводятся классы моделей, пригодных для использования в разных случаях.

3. После характеристики интегрированной схемы рассматривается технология разработки и использования АП, безотносительно методик. В этом случае также можно выделить общие аспекты: создание, управление и контроль архитектурного процесса. Характеризуются ключевые аспекты данных технологических процессов: цели и задачи, методы, возможные приемы реализации, освещаются вопросы контроля качества и использования поддерживающих программных средств. Все изложение сопровождается примерами из практического опыта.

4. После знакомства со структурой АП и технологией ее создания кратко характеризуются самые популярные и известные методики ее разработки. Акцент делается ан Схеме Захана [3] и методологии TOGAF. Первая важна для формирования понимания концепции АП, при этом проста для понимания и наглядна. Вторая – находится в открытом доступе. При этом TOGAF весьма подробно и детально описывает методологические и технологические вопросы разработки АП. Также данная

методология имеет встроенный язык и программную реализацию. (К сожалению, на данный момент в университете нет лицензированной версии инструментального средства, реализующего TOGAF, но работы в этом направлении ведутся).

На лабораторных работах выполняется комплексное задание, связанное с применением диаграмм языка UML в процессе разработки программного обеспечения (ПО). На примере рассматривается место процесса разработки программ в рамках процесса работы над АП: от моделирования бизнес-требований, до написания и тестирования кода. Для этих целей используется бесплатный UML – редактор StarUML и лицензионный текстовый редактор MSWord.

Семестровая работа предполагает разработку описания ПА. Студентам сразу предлагается документ с предопределенной структурой, содержащий следующие разделы:

Глава 1 - описание контекста функционирования предприятия и формирование цели проекта разработки АП;

Глава 2 – описание методики разработки (раздел содержит перечень и характеристику моделей, предлагаемых студенту для описания АП в разрезе архитектуры предметной области, архитектуры приложений и технологической архитектуры на уровнях контекстном и концептуальном);

Глава 3 – описание существующей архитектуры содержит непосредственно модели и описания их интеграции;

Глава 4 – содержит описание проблем, выявленных в результате анализа главы 3, и их влияния на АП;

Глава 5 – содержит описание принципов развития архитектуры, сформулированных на основе поставленной цели описания АП, и предложения по решению проблем раздела 4 с обоснованием.

В связи с тем, что разработка АП длительный и затратный процесс, структура описания изначально ограничена концептуальным уровнем. Вместе с тем, в процессе изучения курса студент выполняет концептуальное описание архитектуры и подробное описание интегрированного в него процесса разработки программы, детализирую домен архитектуры приложений. Такая организация работы в семестре позволяет совместить формирование теоретически представлений о предмете и практических навыков. Структура документа объединяет элементы методики Захмана и аспекты технологии TOGAF. Это также способствует интеграции теоретических представлений и практических умений. В идеале было бы лучше сначала выполнить работу по описанию контекста и концептуального уровня АП, до выполнения проекта начала выполнения проекта по разработке ПО. Это возможно в случае, если курс рассчитан на 2 семестра. В рамках первого из них ведется анализ и высокоуровневое описание АП, и далее, на основании анализа данного описания, во втором семестре выполняется проект по автоматизации одной из бизнес-потребностей. В таком случае соблюдается логика изложения, связанность и рациональная обоснованность всей работы. В этом случае у студентов накапливается достаточный материал для анализа существующей АП, и они могут формировать обоснованные предложения по ее улучшению.

Далее. Курс построен таким образом, что в качестве примеров приводятся ссылки на практики из связанных дисциплин. И таким образом построено не только преподавание курса АП, но и смежных дисциплин. Преподаватели кафедры, ведущие дисциплины профессионального цикла, также поддерживают такой формат изложения. Для его поддержания организовываются методические семинары.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для решения выявленных проблем, обобщая, предлагается следующее:

1. Использовать в процессе обучения средства представления знаний, таких как онтология. (Для автоматизации предлагается использовать свободно распространяемый редактор онтологий Protégé).
2. Данный курс рекомендуется размещать в конце процесса обучения студентов, когда они уже обладают необходимым багажом знаний и навыков. Также рекомендуется распределить курс на два семестра, для усвоения большего количества теоретических материалов, с последующим их закреплением за счет выполнения комплекса семестровой и лабораторных работ.
3. Интегрировать курс с другими дисциплинами, за счет организации совместной работы преподавателей кафедры и обмена опытом.
4. Обеспечить методологическую подготовку студентов, направленную на формирование инженерной фантазии. В том числе с применением элементов теории решения изобретательских задач (ТРИЗ).
5. Обеспечить терминальные классы программным обеспечением, позволяющим формировать самые разнообразные модели, и пригодным для использования на других курсах. Или же использовать продукты с большими изобразительными возможностями (ARIS, MS Visio).
6. В рамках обогащения и систематизации области знаний, использовать интегрированную модель представления АП, дополненную существующей системой стандартов и нормативных инженерных документов.

Систематическая и последовательная реализация данных рекомендаций, по мнению автора, должна способствовать тому, чтобы в сроки, отведенные на подготовку специалистов, готовить профессионалов, готовых для самостоятельной деятельности. Таких специалистов, которые бы сразу обладали пониманием теории предметной области и практическими навыками работы, обладали бы инженерным мышлением, могли бы быстро развиваться на профессиональном поприще.

Литература

1. А.В. Данилин, А.И. Слюсаренко, курс лекций Архитектура предприятия». Режим доступа: [http://www.intuit.ru/department/itmngt/entarc/.]
2. А. Коптелов, «11 артефактов для описания архитектуры предприятия» Режим доступа: [http://www.cnews.ru/reviews/index.shtml?2012/07/27/497716.]
3. Daniel Minoli. Enterprise Architecture Ato Z. Frameworks, Business Process Modeling, SOA, and Infrastructure Technology. Taylor & Francis Group. 2008.
4. OpenGroup official site. [http://www.opengroup.org/togaf/.]
5. А. Коптелов, «Инструменты Enterprise Architecture: что пригодно для России?» Режим доступа: [http://www.cnews.ru/reviews/index.shtml?2012/06/21/493807.]

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ НА ПЕРСОНАЛЬНОМ WEB-САЙТЕ

Пыркова О.А.
Долгопрудный, МФТИ

Легкий доступ к информации в эпоху бурного развития информационных и телекоммуникационных технологий у некоторых учащихся вызывает иллюзию быстрого приобретения знаний, в том числе и математических. Балльно-рейтинговая система направлена на развитие навыков систематической работы и приобретение устойчивых знаний. Информационные и телекоммуникационные технологии и

балльно-рейтинговая система являются не антагонистами, а плодотворно работающими партнерами по улучшению качества образования.

Information support top score system of personal Web-sites. Pyrkova O.

Easy access to information creates the illusion of easy learning, including math, some students in the era of rapid development of information and telecommunication technologies. Top score system aims to develop the skills of systematic work and the acquisition of good knowledge. Information and telecommunication technologies and the top score system are not antagonists. They have a fruitful working partners to improve the quality of education.

Бурное развитие в последние годы информационных и телекоммуникационных технологий (ИКТ), появление Интернета сильно изменило процессы общения и информационное взаимодействие человека с обществом. В условиях компьютеризации становится заметным, что способность и желание учащихся воспринимать информацию зависит и от формы ее подачи. Целью образования является подготовка человека к будущей деятельности в обществе [1], в том числе и навыкам приобретения информации. При этом учебники, лекции, семинарские занятия зачастую перестают быть основным источником знаний, уступая место компьютерным средствам обучения, использованию телекоммуникационных сетей глобального масштаба.

Такая доступность информации приводит к тому, что молодые люди вместо того, чтобы нарабатывать личностное знание [2], предпочитают брать готовую информацию из интернета. В большинстве случаев происходит даже не накапливание энциклопедических сведений, а лишь поверхностное ознакомление с информацией. При этом не вырабатывается практических навыков ее использования, что не может не сказываться отрицательно на уровне компетентности будущего специалиста. Еще Конфуций отмечал, что нет проку от знаний без практического применения. Традиционные характеристики знания - рефлексивность, логическая обоснованность, возможность однозначной истинной оценки - требуют гораздо больших, в том числе и временных, затрат, чем получение энциклопедических сведений, являющихся лишь первым этапом приобретения знаний.

ИКТ позволяют достаточно быстро реализовывать сбор и систематизацию информации на этом этапе. Упрощение начального этапа приобретения знаний у некоторых учащихся создает иллюзию быстрого усвоения математических дисциплин. Однако "знание в математике - это переработанные смыслы, прошедшие ступени анализа, проверки на непротиворечивость, генетическую совместимость со всем предыдущим опытом, последовательно переведенные с уровня "абстрактного" на уровень "обыденного". Это не позволяет способность к редукции считать полноценным усвоением" [2], а также требует определенных временных затрат.

В последнее время все большую популярность приобретает балльно-рейтинговая система (БРС), которая ставит студентов в такие условия, что они должны постоянно уделять внимание учебному процессу (Рис. 1, 2) [3]. Это связано с тем, что БРС - накопительная система, в которой итоговая оценка определяется по всем видам занятий и вариантов контроля, в том числе и проверяющих осмысленное знание. Кроме того, положительный аспект использования БРС состоит в том, что она легко модифицируется в зависимости от дисциплины, условий ее преподавания и легко приспосабливается к учету всех аспектов учебного процесса. БРС также позволяет учитывать сроки выполнения работ, например, введением коэффициента, уменьшающегося с течением времени, тем самым повышая ответственность и дисциплинируя учащихся.

	1	2	3	4	5	6	7	I задание	II задание	кр 1	кр 2	посещение лекций	практич. задача	БРС
04.09.2012	1							4						0.31
11.09.2012	3.85							4						0.51
18.09.2012	7.85							5						0.84
25.09.2012	7.85	4						6						1.17
02.10.2012	7.85	7						6						1.37
09.10.2012	7.85	13	0.5					8						1.92
16.10.2012	7.85	13	0.5					8		29				3.72
23.10.2012	7.85	13	5.5					8	1	29				4.08
30.10.2012	7.85	13	5.5	4				8	5	29				4.47
06.11.2012	7.85	13	5.5	7				8	6	29				4.56
13.11.2012	7.85	13	5.5	10				8	6.5	29				4.69
20.11.2012	7.85	13	5.5	10	5			8	9.5	29				4.94
27.11.2012	7.85	13	5.5	10	10			8	9.5	29				5.22
04.12.2012	7.85	13	5.5	10	10	6		8	10.5	29				5.66
11.12.2012	7.85	13	5.5	10	10	6		8	10.5	29	17	5		6.77
18.12.2012	7.85	13	5.5	10	10	6		8	10.5	29	17	5		6.77

Рис. 1. Накопление баллов БРС среднего студента

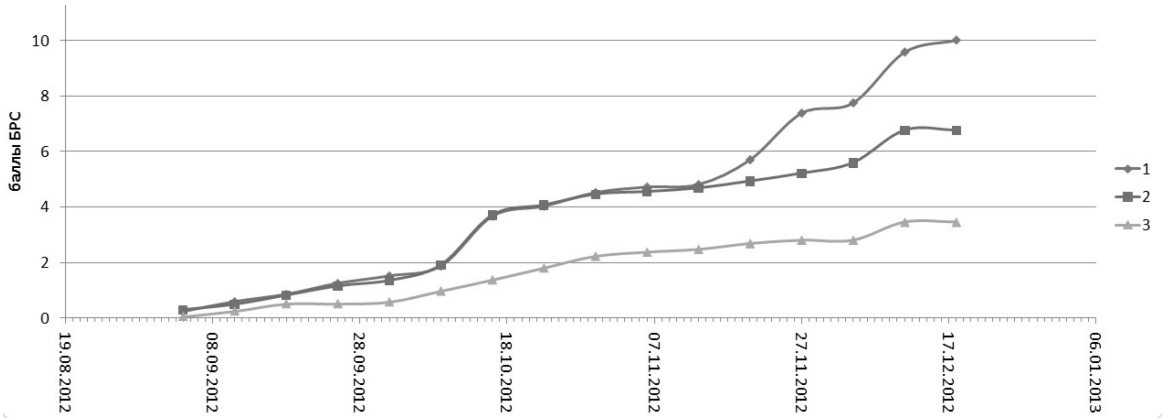


Рис.2. Накопления баллов БРС по вычислительной математике сильным (1), средним (2) и слабым (3) студентами.

Также в последнее время новые возможности в процессе обучение дает применение ИКТ [4]. Создание персональных сайтов преподавателей ВУЗов, укомплектованных личными учебными коллекциями и являющихся гибкими и мобильными структурами, органично дополняет более масштабные структуры в рамках ВУЗа, или объединения нескольких ВУЗов, образуя некоторое подобие фрактальной структуры. Подобное использование современных информационных технологий приводит к оказанию существенной помощи в преподавательской деятельности как при передаче знаний, при индивидуальной работе со студентами, так и в информационной поддержке научно-исследовательской работы студентов [5].

Отражение текущего рейтинга студента на персональном web-сайте преподавателя [6], например, в папке "шансы на зачет" на http://pyrkova.fizteh.ru/educational/WMath/ (Рис. 3), позволяет активизировать интенсивность работы студентов, стимулировать качество самостоятельной подготовки, обеспечивает удовлетворенность от использования ИКТ. Также имеет смысл указывать не только суммарный рейтинг студента, но и отдельные его составляющие (Рис. 4): обозначенные низким баллом по отдельным темам пробелы в знаниях, могут быть своевременно устранены, тем самым предотвращая лавинообразный рост дальнейших ошибок из-за недопонимания текущего материала. Таким образом, ИКТ и БРС являются не антагонистами, а плодотворно работающими партнерами по улучшению качества образования: информация об отдельных

составляющих суммарного рейтинга, своевременно отраженная на персональном сайте, дает возможность вовремя устранить образовавшиеся пробелы в знаниях, предотвращая дальнейший рост недопонимания последующего материала из-за некачественного усвоения знаний на предыдущих этапах.

Рис. 3. Страничка персонального сайта.

		фио	error	СЛАУ	МНК	НУ	интерполяция	оптимизация	интегрирование	I задание	II задание	кр 1	кр 2	пекц	практич. задача	"шансы" на зачет	
О81	1	С	9.45	13	5	10.5	7.5	6	1	8	10.5	19	9	4		5	5.748823529
	2	С	8.9	14.5	7	12.5	9	3		8	10.5	25	18	4		6	6.888823529
	3	Х	9	10	5	10.75	9	4		8	10.5	30	14	4	2	7	7.813585434
	4	П	7.85	13	5.5	10	10	6		8	10.5	29	15	5		6	6.778823529
	5	Ч	8.5	11.5	8	9.5	10	6		8	10.5	29	12	4		6	6.608823529
	6	Ш	8	10.75	5	10.25	5.5	6		8	10.5	14	19	6		5	5.623109244
	7	К	7.9	13	6	13	5	5	1	8	7.5	31	8	8		6	6.31487395
	8	К	9.45	14	6	13	10	6	1	8	11	20	14	10	1	7	7.244481793
	9	М	7.4	8.5	6	11	9	5		8	10.5	17	13	5		5	5.467394958
	10	М	4.5							4	0			1		0	0.542857143
	11	Р	9.95	19	7.5	13.3	9.5	6	1	8	7.5	21	10	13		6	6.970588235
О82	1	К	6.1	9	0.5	8.25	5	3		8	10.5	26	11	12	3	7	7.257394958
	2	М	5.95	5	5	11	6			4	9.5	7	8	7		3	3.462268908
	3	О	8.65	10	10.5	9.5	6	4		4	10.5	23	8	14		5	5.638823529
	4	С	6.5	9	3	10	2	5		8	10.5	20	28	11	2	7	7.563585434
	5	С	6.4	10	5	9.5	3	4		8	10.5	10	0	6		3	3.788823529
	6	С	7.25	5	1	7	8	2		8	7	15	10	7		4	4.284453782
	7	Ш	10	11	8	13	12	4	1	8	10.5	27	15	10		7	7.337394958
	8	К	3.5	9	6	11	8.5	3	1	8	10.5	19	16	5		5	5.587394958
	9	П	6.7	9	0.5	3	12	4		8	4.5	16	12	5	3	6	6.622352941
	10	С	7.75	12.75	5	10	6	4	1	4	7.5	27	15	8		6	6.213445378
	11	С	9.25	8	5	9.5	7	4.5	1	8	10.5	19	26	10		6	6.494537815
	12	Т	7.4	13	5.5	12.5	11	5	1	8	10.5	28	22	9	3	9	9.495966387
	13	Х									0			2		0	0.071428571
	14	К	8.5	10	8	10	10	4		4	10.5	17	19	11	3	8	8.037394958
	15																
		ИДЕАЛ (ТЕКУЩИЙ)	10	10	10	10	10	6		8	12	30				6	6.052941176
		ИДЕАЛ	10	10	10	10	10	10	10	8	17	30	30	14	3	11	11.5

Рис. 4. Накопление баллов БРС по темам.

Совместное использование ИКТ и БРС позволяет повысить эффективность учебного процесса, активизируя студентов на приобретение ими новых навыков и знаний, усиливая их потребность в непрерывном самообразовании. Это позволяет повысить эффективность учебного процесса и способствует качественному росту знаний студентов, повышая их компетентность, как будущих специалистов.

Следует, однако, обратить внимание и на негативный момент: ряд студентов перестает активно работать, набрав необходимый минимум баллов БРС для получения удовлетворяющей их оценки. Избежать потери необходимых для успешного усвоения дальнейших знаний можно с помощью соответствующего структурирования материала, порядка прохождения тем, перераспределения баллов БРС внутри тем, последующим применением БРС.

Наряду с успешным применением традиционных методов организации занятий использование разнообразных форм подачи учебного материала способствует более

полному его усвоению. Одновременное использование нескольких методов обучения ведет к обогащению образовательной среды и повышению результативности процесса обучения. Новые образовательные потребности общества, с одной стороны, и новые способы представления и передачи информации, с другой, делают необходимым привлечение ИКТ. Создание авторских интернет-страниц отражает и установку на развитие каждого учащегося, и изменение социально-культурных условий современного образования. Участие будущего специалиста в информатизации образования на современном этапе является неотъемлемой частью его профессиональной компетентности. Информационная поддержка БРС на персональном web-сайте в конечном итоге способствует качественному росту знаний учащихся. Это позволяет повысить эффективность учебного процесса, обеспечивая наравне с фундаментальностью образования развитие и активацию творческих и профессиональных компетенций студентов как будущих специалистов, направленную на приобретение ими новых навыков и знаний, потребности в непрерывном самообразовании.

Работа выполнена при финансовой поддержке ГЗ05.

Литература

1. Боровских А.В., Розов Н.Х. Деятельные принципы в педагогике и педагогическая логика: Пособие для системы профессионального педагогического образования, переподготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров. – М.: МАКС Пресс, 2010. – 80 с.

2. Тестов В.А. Новая парадигма математического образования. // Математическое образование и информационное общество: проблемы и перспективы. / Сборник трудов XLVIII Всероссийской (с международным участием) конференции. 18-21 апреля 2012 г. / под общей редакцией Е.И. Саниной – М.: РУДН, 2012. – С. – 28-33.

3. Пыркова О.А. Балльно-рейтинговый подход к зачету по курсу вычислительной математики. // XVIII Международная конференция «Математика. Экономика. Образование». Тезисы докладов. – Изд-во СКНЦ ВШ ЮФУ, Ростов н/Д, 2010. – С. 205.

4. Пыркова О.А. Использование Интернета в процессе обучения.// Международная научная конференция «Образование, наука и экономика в ВУЗах. Интеграция в международное образовательное пространство», г. Плоцк, Польша, 2008. – С. 769-774.

5. Пыркова О.А Использование персонального web-сайта в процессе обучения. // Инновационные информационные технологии: Материалы международной научно-практической конференции. / Под ред. С.У. Увайсова; Отв. За вып. И.А. Иванов, Л.М. Агеева, Д.А. Дубоделова, В.Е. Еремина – М.: МИЭМ, 2012. – С. – 121-123.

6. Пыркова О.А. ИКТ и БРС. // Интеграционные процессы в естественнонаучном и математическом образовании: сборник научных трудов участников международной конференции. Москва, РУДН, 4-6 февраля 2013 г. / под общей редакцией Е.И. Саниной – М.: РУДН, 2013. – С. – 193-195.

ФОРМИРОВАНИЕ УСЛОВИЙ ИСПОЛНЕНИЯ КАФЕДРОЙ КАК СТРУКТУРНЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ ВУЗА ГАРАНТИЙ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Пыхтин А.В.
Оренбург, ОГУ

Обоснована необходимость реализации гарантий качества образования в структурном подразделении вуза. На примере кафедры продемонстрированы условия, формирующие способность реализовать гарантии качества.

Formation of fulfillment specifications of quality assurance in education by specialized department as structural unit of HEI, Pykhtin, A.

Necessity of realization of quality assurance in education is proved. The case of specialized department specifications forming capability of quality assurance realization are shown.

На сегодняшний день к вузам со стороны заинтересованных сторон предъявляется широкий перечень требований. Идентификация и выполнение данных требований создают потенциал формирования эффективной системы управления и обеспечивают конкурентоспособность образовательной организации в целом [1].

Основным структурным подразделением вуза, формирующим соответствие установленным требованиям, является кафедра. Кафедра обеспечивает проведение учебной, научной, методической и воспитательной работы. Целью подразделения является обеспечение качества образования путем использования в образовательном процессе результатов учебно-методических и научно-исследовательских работ, новых знаний и педагогических технологий, расширения исследовательского принципа обучения и привлечения обучающихся к научным исследованиям.

Осуществление цели образовательной деятельности в современных условиях представляется возможным исполнением видов скоординированной деятельности (*планирование, управление, обеспечение, улучшение, оценка*), направленных на выполнение требований к качеству. Совокупность данных видов скоординированной деятельности определяет гарантии качества образования [2].

Базовые механизмы обеспечения гарантий качества образования представлены в виде методической поддержки [3, 4, 5]. Основываясь на данном методическом материале, вузы имеют возможность сориентировать образовательную деятельность на её эффективность, быть более устойчивыми и конкурентоспособными в отечественном и мировом образовательном пространстве. Интегрированным инструментом качества образования, реализующим процессы гарантии качества образования, является система качества – *совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов для разработки общего намерения и направления деятельности, а также достижения скоординированности, направленной на соответствие отличительных свойств документально изложенным критериям.*

Оренбургский государственный университет (ОГУ) проводит мероприятия по развитию системы качества образования, направленной на выполнение процессов гарантии качества в структурных подразделениях. Остановимся на опыте исполнения данных процессов кафедрой метрологии, стандартизации и сертификации (МСиС). Основой выполнения процессов гарантии качества является организационная структура системы качества образования (рисунок 1).

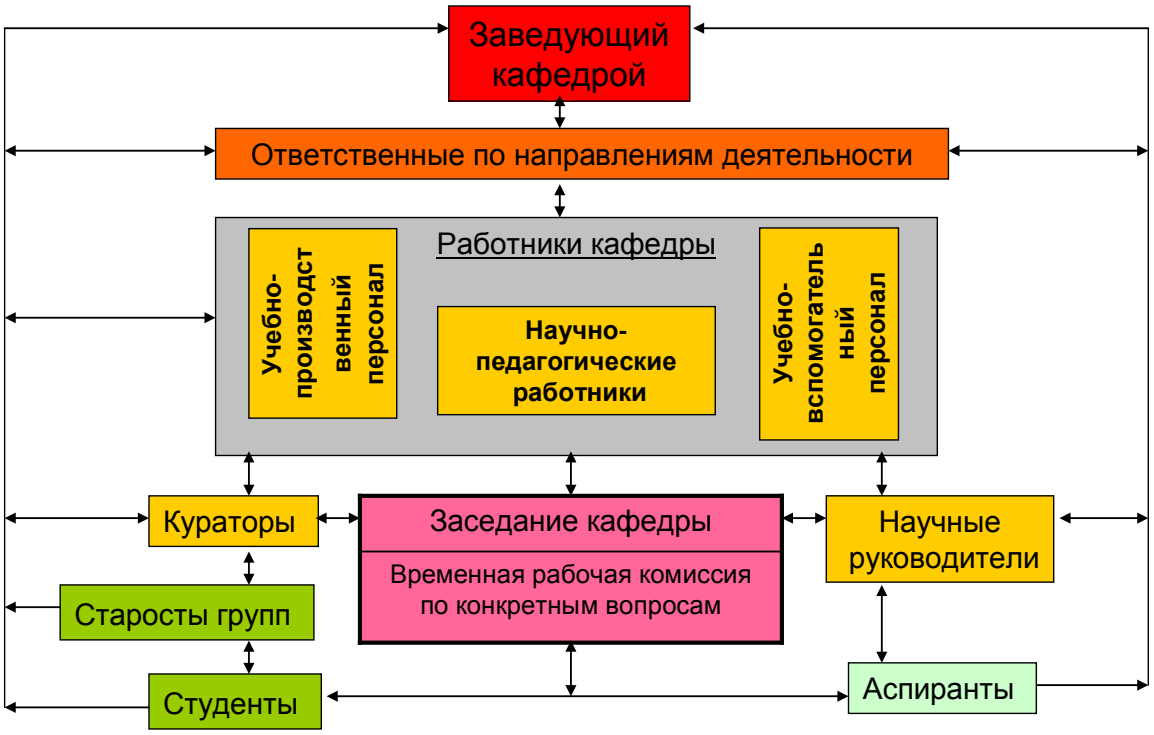


Рисунок 1 – Организационная структура системы качества образования

На регулярно проводимых заседаниях кафедры совместно решаются вопросы:

– формирования стратегии, политики, связанных с ними целей и требований по качеству образования;

– создания уверенности, что требования к качеству будут выполнены;

– улучшения способности выполнить требования к качеству образования.

Ответственные по направлениям деятельности, координируемые заведующим кафедрой, используя методы и виды деятельности оперативного характера, совместно с участниками кафедры выполняют требования к качеству образования.

Временная рабочая комиссия, основываясь на результатах деятельности кафедры, подтверждает, что требования к качеству выполнены (или не выполнены).

Выполнение административных функций находится в определенной взаимной связи, соподчиненности и играет существенную роль в адаптации кафедры к внешней среде а, следовательно, в её способности быть конкурентоспособной.

На основе методической поддержки [3, 4, 5] нами были идентифицированы и классифицированы процессы, реализуемые кафедрой, а также установлена логика их взаимодействий (рисунок 2). Процессы выстроены таким образом, чтобы постоянно получать информацию заинтересованных сторон от деятельности кафедры и через этапы жизненного цикла образовательной деятельности достигать их удовлетворенность.

За каждым процессом закреплен работник, ответственный за показатели его результативности и эффективности, наделенный соответствующими полномочиями, взаимодействиями и ответственностью (таблица 1), что создает условия для приближения принимающего решения к месту возникновения вопроса (проблемы). Распределение ответственности по процессам между участниками образовательной деятельности позволяет разумно привлекать человеческие ресурсы подразделения в процедурах гарантии качества образования.

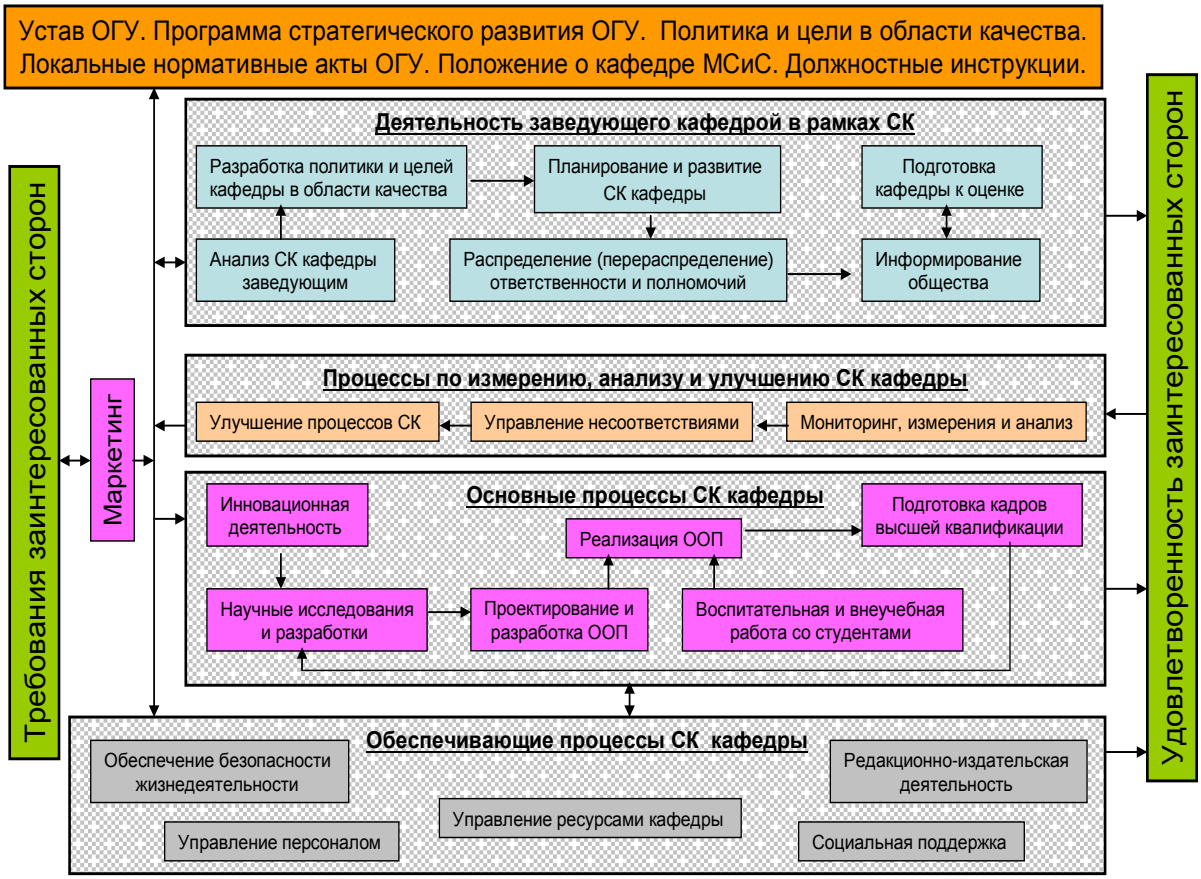


Рисунок 2 – Процессная модель системы качества образования

Таблица 1 – Матрица распределения ответственности по процессам (фрагмент)

Процессы		Работники кафедры									
		Зав. кафедрой	Отв. по направлениям деятельности	Временная рабочая комиссия	Научно-педагогические работники	Заведующий лабораторией	Ведущий программист	Ведущий инженер	Учебный мастер	Лаборант	Студенты
Основные процессы системы качества	Маркетинг	Р	О		У	У	У	У	У	У	У
	Инновационная деятельность	Р	У	О	У	У					
	Подготовка кадров высшей квалификации	Р	О		У	У					
	Научные исследования и	Р	У	О	У	У	У	У	У	У	У

	разработки										
	Проектирование и разработка ООП	Р	У	О	У	У	У	У			У
	Реализация ООП	Р	О		О	О	У	У	У	У	У
	Воспитательная и внеучебная работа со студентами	Р	О		О	У	У	У	У	У	
Р – руководство (принятие решения); О – основная ответственность; У – обязательно участвует.											

Одним из условий осуществления кафедрой гарантий качества образования является их распределение и наполнение по уровням управления (таблица 2):

Таблица 2 – Уровневое наполнение процессов гарантии качества образования (фрагмент)

Гарантии качества образования				
Планирование	**Управление**	**Обеспечение**	**Улучшение**	**Оценка**
Деятельность, направленная на формирование стратегии, политики и связанных с ними целей и требований по качеству образования	Методы, виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству образования	Деятельность, направленная на создание уверенности, что требования к качеству будут выполнены	Деятельность, направленная на улучшение способности выполнить требования к качеству образования	Подтверждение того, что требования к качеству выполнены (или не выполнены)
Заведующий кафедрой				
Идентификация и классификация требований. Определение последовательности, взаимодействий и взаимосвязей процессов деятельности. Актуализация политики и целей в области качества.	Мониторинг процессов. Самооценка деятельности. Анализ выявленных несоответствий. Корректирующие и предупреждающие действия. Публичное распространение информации.	Повышение компетентности, осведомленности и подготовки работников. Выбор методов работы. Управление ресурсами кафедры. Взаимодействия с заинтересованными сторонами.	Мотивация работников и студентов. Участие работников и студентов в процедурах гарантии качества. Участие кафедры в публичных мероприятиях.	Отзывы заинтересованных сторон. Призы, награды. Аккредитация. Спрос на выпускников на рынке труда
Научно-педагогический работник				
Разработка	Наблюдение за	Работа с	Наличие и	Мнение

индивидуального плана в соответствии с политикой, целями кафедры в области качества, УМКД.	прогрессом и достижениями студентов. Анализ результатов. Коррекция, актуализация и разработка новых учебно-методических материалов.	нормативной, научной, методической, справочной литературой. Взаимопосещение занятий.	доступность ресурсов обучения (материалы лекций, задания, рекомендации, критерии оценки). Вопросы студентов. Участие в конференциях.	студентов о качестве преподавания дисциплины. Рейтинг студентов по дисциплине. Индекс цитируемости. Конкурсные дела работников.

– заведующего кафедрой;
– научно-педагогического работника;
– учебно-вспомогательного персонала;
– учебно-производственного персонала;
– студента.

Данное распределение необходимо согласовывать с матрицей распределения ответственности (таблица 1), что позволяет охватить все процессам системы качества (рисунок 2) и выстроить эффективную систему управления в подразделении.

Уровневое распределение и наполнение процессов гарантии образования, структура процессов и их взаимодействия, матрица распределения ответственности должны подвергаться коррекции с учетом политики и целей кафедры в области качества. Поэтому организационная структура системы качества должна быть оптимальной по отношению к вузу и к её внешней среде и изменяться вместе с ними.

Деятельность подразделения, осуществляемая с ориентиром на гарантии качества образования, обеспечивает:
– стандартизацию процедур образовательной деятельности;
– регулярный мониторинг процесса управления;
– выполнение требований заинтересованных сторон;
– непрерывное повышение качества образовательной деятельности.

Построение эффективной системы качества подразделения повышает конкурентоспособность вуза и становится критерием его высокого качества, обеспечивает его позиционирование, так как на кафедрах сосредоточен основной потенциал развития образовательного учреждения.

Литература

1 Пыхтин А.В. Системный подход к процессу подготовки кадров для транспортного комплекса // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции (с международным участием); Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2013. С. 632-636.

2 Перечень ключевых понятий и терминов для терминологического словаря по обеспечению качества высшего образования Российской Федерации, разработанного в соответствии с обязательствами Российской стороны по Болонскому процессу /

составитель Н.Б. Саханский. – М.: Федеральная служба по надзору в области образования и науки; Информационно-методический центр государственной аккредитации, 2006. – 63 с.

3 ГОСТ ISO 9001-2011 Системы менеджмента качества. Требования. – Введ. 2013–01–01. – М. : Стандартинформ, 2012. – 36 с.

4 Стандарты и рекомендации для гарантии качества высшего образования в европейском пространстве. – Йошкар-Ола: Аккредитация в образовании, 2008. – 58 с.

5 Типовая модель системы качества образовательного учреждения. Руководство по качеству. СПб.: ООО «Технолит», 2009. 39 с.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПЕДАГОГИКА И МЕТОДИКА НАЧАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ»

Радченко Н.Н.
Усть-Каменогорск, ВКГУ имени С.Аманжолова

Рассмотрены методы обучения, способствующие активизации учебно-познавательной деятельности студентов, побуждающие их к высокой активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом. Приведен пример подготовки деловой игры.

Interactive technologies in preparation of students of the specialty «Pedagogics and technique of elementary education». Radchenko N. N.

The methods of training promoting activization of educational and informative activity of students, inducing them to high vigorous cogitative and practical activities in the course of mastering by a material are considered. The example of preparation of business game is given.

Современные тенденции развития начального образования требуют совершенствования и развития профессиональных умений, гармонизации эмоциональных и логических компонентов деятельности будущих учителей начальных классов, реализации их творческого потенциала. Профессиональная подготовка требует от студентов не только мощной системы знаний в области психолого-педагогических, фундаментальных, профессионально ориентированных дисциплин и методических умений, но и проявления личностных качеств. Учитель, обладающий высоким уровнем индивидуально-творческой продуктивности, может найти собственный стиль в решении педагогических ситуаций, обладает уникальными методами и приемами, подходами к каждому ребенку, способен достигать высоких результатов в сфере профессиональной деятельности в области начального образования.

В настоящее время концепции перехода на уровневую систему высшего образования предполагает внедрение интерактивных технологий в образовательный процесс; современные государственные стандарты высшего профессионального образования регламентируют нормативное количество времени аудиторных занятий, проводимых в интерактивных формах. В связи с этим, использование интерактивных и информационных технологий при подготовке специалистов начального образования актуально в настоящее время.

Преподаватель высшей школы должен знать и понимать основные направления и тенденции развития интерактивных технологий; методы, методики и технологии проведения обучения с широким использованием новых интерактивных информационных и коммуникационных технологий. Применение интерактивных технологий в образовательном процессе кардинально меняет характер процесс обучения студентов: повышает уровень восприятия студентами материалов учебных дисциплин, улучшает результаты обучения за счет более высокой степени усвоения знаний.

Термин «интерактивные технологии» может рассматриваться в двух значениях: технологии, построенные на взаимодействии с компьютером и посредством компьютера и организованное взаимодействие непосредственно между студентами и преподавателем без использования компьютера.

Интерактивные методы обучения – это способы активизации учебно-познавательной деятельности студентов, побуждающие их к высокой активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только преподаватель, но и студенты. Стимулируется заинтересованность студентов в приобретении знаний, творческое отношение к учёбе, активное восприятие и усвоение информации, выработка умений и навыков профессиональной деятельности. Обучающие игры занимают важное место среди современных психолого-педагогических технологий при освоении студентами фундаментальных психолого-педагогических дисциплин. Они представляют собой действенные технологии, которые находят применение, как в обучении, так и во многих сферах практической деятельности. Игры способствуют активизации учебного процесса, пробуждению творческого начала; позволяют найти решение проблем, часто имеющих место в жизни; создают открытую атмосферу общения. Исходя из методов, целей и особенностей обучающих игр можно выделить несколько их разновидностей. Имитационные игры используются в профессиональном обучении при формировании определённых практических навыков. В основе сюжетно-ролевых игр лежит конкретная ситуация – школьная, жизненная, деловая или иная. Основное отличие инновационных игр от других видов состоит в их подвижной структуре и проведении игры в нескольких обучающе-развивающих пространствах (с использованием компьютерных программ). Эти игры направлены на получение качественно иного нового знания с использованием новейших педагогических и информационных технологий.

Учебная задача деловой игры – овладение определёнными знаниями и умениями. Преподаватель - разработчик игры должен чётко определить цель игры, какие знания, должны быть закреплены, систематизированы, какие умения должны быть проверены и сформированы. Именно этим определяется содержание, ход и правила игры. Основные признаки деловой игры: наличие модели объекта, ролей участников, различие ролевых целей при выработке решений, зависимость достижения цели каждого от действий других участников, взаимодействие участников, выполняющих разные роли; наличие общей цели у всех участников, коллективная выработка решений участниками игры, многовариантность решений. В учебном процессе нашего вуза чаще всего используются ролевые игры, цель которых – сформировать определённые навыки и умения студентов в активном творческом процессе.

Для подготовки деловой игры могут использоваться все дидактические методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский. Следует также соблюсти методические требования - игра должна быть логическим продолжением и завершением конкретной теоретической

темы (раздела) учебной дисциплины, практическим дополнением изучения дисциплины в целом. Необходимы максимальная приближённость к реальным профессиональным условиям, создание атмосферы поиска и непринуждённости, тщательная подготовка учебно-методической документации. Важны чётко сформулированные задачи, условия и правила игры; выявление возможных вариантов решения указанной проблемы; наличие необходимого оборудования.

Любая обучающая игра состоит из нескольких этапов:

1) при создании игровой атмосферы определяется содержание и основная задача игры, осуществляется психологическая подготовка её участников;

2) организация игрового процесса, включающая инструктаж – разъяснения правил и условий игры участниками, распределение ролей, изучение участниками игры документации, определяющей её содержание и ход;

3) проведение игры, решающей поставленную задачу; изучение ситуации, принятие решений, оформление материалов игры;

4) подведение итогов, анализ хода и результатов игры как самими участниками, так и экспертами (анализ и оценка достигнутых результатов, анализ действий и активности участников, ошибок, допущенных в игре и их причины, выставление оценок).

Позитивными эффектами использования деловых игр является то, что при их использовании обеспечивается высокая мотивация, эмоциональная насыщенность процесса обучения; происходит подготовка к профессиональной деятельности, формируются знания и умения, студенты учатся применять свои знания на практике.

Кроме того, нами в процессе подготовки учителя начальных классов используются следующие методы и приемы:

- ✓ проведение интерактивных лекций, а именно использование метода «вопрос-ответ» во время работы со студентами на протяжении лекции; проведение коротких презентаций, подготовленных студентами, которые раскрывали бы один из вопросов, поставленных в данной теме; тестирование;
- ✓ внедрение в ходе практических занятий таких форм работы как «круглый стол», «мастерская», где студенты в ходе обсуждения решают важные проблемы специальности на основе собственных самостоятельных наработок; проведение диспутов, дискуссий, анализу педагогических ситуаций;
- ✓ преобразование самостоятельной работы студента, исполнение индивидуального научно-исследовательского задания, как обязательной составляющей изучения конкретной учебной дисциплины;
- ✓ использование на занятиях презентаций, публикаций, web-сайтов, подготовленных студентами в соответствии с НИТ;
- ✓ использование в учебно-воспитательном процессе высшей школы ролевых и деловых игр, кейс-методов, «мозговой атаки», которые способствуют развитию активности, творчества, креативности педагога;
- ✓ проведение мастер-классов, тренинговых занятий, способствующих формированию профессиональной компетентности будущего учителя начальных классов;
- ✓ широкое использование мультимедийных средств в процессе чтения лекций и проведения практических занятий, электронных и разных видов опорных конспектов лекций, предоставления студентам учебной информации на электронных носителях, Интернет-поиск и тому подобное;
- ✓ использование элементов имитации, рефлексии, релаксации в ходе отдельных практических занятий;

✓ использование новых подходов к контролю и оцениванию достижений студентов, которые обеспечивают объективность и надежность.

В процессе профессиональной подготовки будущего учителя начальных классов происходит: активизация познавательной деятельности студентов; мотивирование и стимулирование будущих специалистов педагогической сферы к учебной деятельности; моделирование профессиональных умений будущего специалиста; умение проявить свои личностные и профессионально важные качества; обеспечение возможности к обучению на протяжении жизни; формирование профессиональной мобильности, компетентности и конкурентоспособности будущих учителей начальных классов на рынке труда.

Литература

1. Морев И.А. Образовательные технологии. Учеб. пособ. – Владивосток, 2004.
2. Мухин О.И., Полякова О.А. Новые возможности применения интерактивных технологий в образовании. – Пермь, 2000. – 50 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ КАК НЕОБХОДИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ИНВАЛИДОВ

Романенкова Д.Ф.
Челябинск, ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Статья посвящена исследованию современных информационно-технических средств обучения инвалидов. Приведены понятие и сущность информационно-образовательной реабилитационной среды, ее функции и состав. Подробно проанализированы тифлотехнические и сурдотехнические средства обучения.

The modern informational and technical means of learning as a necessary part of professional education for students with special needs. Romanenkova D.

The article is devoted to study of advanced informational and technical means of learning for students with special needs. The concept and essence of informational and educational rehabilitation environment, its functions and structure are presented. Typhlo-technical and surdo-technical means of learning are analyzed in detail.

Современные информационные образовательные технологии, мультимедийные средства и программные продукты их поддерживающие, специальные технические и аппаратные устройства позволяют учиться студентам-инвалидам с нарушениями зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, при этом наряду с индивидуальными потребностями учитываются и индивидуальные способности, и физические ограничения.

Конвенцией о правах инвалидов, ратифицированной РФ в мае 2012 года, предполагается, что государства-участники обеспечивают инвалидам доступ к профессиональному образованию без дискриминации и наравне с другими. В настоящее время одной из задач, которая ставится нашим государством и обществом перед системой образование является задача создания условий для обеспечения доступности и качества образования лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Для того, чтобы профессиональное образование инвалидов было эффективным, в образовательном учреждении необходимо создать информационно-образовательную реабилитационную среду, которая является составной частью информационно-образовательной среды учреждения профессионального образования. Развитие и широкое внедрение информационных технологий в систему образования позволяет интегрировать все имеющиеся образовательные технологии (коммуникационные, компьютерные, сетевые, мультимедийные и т.п.) в такую единую информационно-образовательную среду и обеспечить их эффективное использование обучающимися.

Под информационно-образовательной реабилитационной средой для инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья мы понимаем системно организованную совокупность общедидактических и специальных информационных технологий, дистанционных образовательных технологий, информационно-технических средств обучения, учебно-методического обеспечения, направленную на повышение эффективности и доступности образовательного процесса для студентов-инвалидов, развитие и совершенствование их интеллектуальных и творческих способностей. Информационно-образовательная среда должна обеспечивать свободный обмен информацией между всеми участниками учебного процесса, а также эффективный доступ к образовательным ресурсам вне зависимости от физических ограничений студентов и их территориального положения относительно образовательного учреждения. Важно, чтобы студенты с ограниченными возможностями здоровья могли получать такую же информацию о предметах, процессах и явлениях действительности, как и любые другие студенты [3, 6].

Можно обозначить следующие основные функции информационно-образовательной реабилитационной среды для студентов-инвалидов: коммуникативная, образовательная, развивающая, компенсаторная, социализирующая.

В пользу использования информационно-технических средств в обучении инвалидов говорит и то, что дублирование сигнала в разных модальностях, то есть одновременная или последовательная посылка его разным анализаторам, является средством повышения надежности передачи информации. Важен выбор таких средств обучения, которые в наибольшей степени служат для компенсации индивидуальных физических нарушений студентов-инвалидов.

Современные информационно-коммуникационные технологии для образования инвалидов включают:

– традиционные виды технологий, такие, как компьютеры, веб-браузеры, текстовые процессоры, электронные доски и мобильные телефоны со встроенными функциями повышения доступности;

– ассистивные технологии, такие, как аудиофоны, программы для чтения экрана, адаптивные клавиатуры, дополнительные коммуникационные устройства и т. д.;

– доступные носители и форматы, такие, как доступный HTML (гипертекстовый язык описания документов), видеоматериалы с субтитрами, DAISY (система доступной цифровой информации) и книги в этом формате и т.д.[1].

Возможности стандартного программного обеспечения позволяют адаптировать представление учебного материала к индивидуальным особенностям инвалида. Так при работе в информационно-образовательной среде студентам с ограниченными физическими возможностями во многом помогают специальные возможности операционной системы Windows.

В системе Windows предустановлена базовая программа чтения с экрана текста. Кроме того, система Windows позволяет задавать параметры звукового сопровождения видеофайлов и озвучивания диалоговых окон.

Существует ряд параметров, которые помогут сделать изображение на экране более различимым. Например, можно увеличить разрешение экрана, настроить контрастность изображения, сделав его более различимым, а также удалить лишнюю анимацию и фоновое изображение.

В системе Windows предусмотрена экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст. Существует возможность настроить действия Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши и тем самым упростить нажатие сочетаний клавиш и ввод текста, а также избежать последствий случайного нажатия клавиш.

Windows поддерживает замену звуковой информации изображениями. Доступна возможность замены звуковых системных уведомлений зрительными и отображения текста вместо речи в мультимедийных программах.

Кроме специальных возможностей, в стандартный комплект операционной системы Windows входят программы, которые позволяют упростить взаимодействие с компьютером.

Экранная лупа – это программа, которая увеличивает максимум в девять раз часть экрана компьютера и упрощает чтение. Экранная лупа способна перемещаться за курсором, в этом режиме любой объект увеличится при наведении на него курсора.

Экранный диктор – это программа, которая читает вслух текст на экране, а также описывает некоторые события, происходящие во время работы на компьютере. Для этой программы могут быть установлены синтезаторы русской речи.

Экранная клавиатура – это программа, которая позволяет использовать мышь или другое устройство ввода для взаимодействия с клавиатурой на экране.

Значительное внимание вопросам доступности уделяет и компания Apple. В её операционной системе MAC OS есть и увеличитель экрана, и экранный диктор VoiceOver [10].

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата необходимо использование альтернативных устройств ввода информации. Координатно-указательное устройство роллер-джойстик представляет собой трекбол с тремя кнопками, сочетая в себе функции мыши и джойстика. Кнопки, расположенные справа и слева, соответствуют правой и левой кнопкам обычной мыши. С помощью верхней кнопки можно выделить текст или объект. Предусматривается возможность замены встроенных кнопок выносными.

Для людей, которые не могут работать на компьютере с помощью рук, используются беспроводные оптические следящие сенсорные устройства. Устройство фиксирует движения головы, используя их для непосредственного управления указательной стрелкой мыши на мониторе компьютера. Устройство типа «головная мышь» устанавливается на верхней поверхности монитора, а на голове пользователя закрепляется точечная «мишень». Головная мышь полностью заменяет стандартную мышь, а в случае работы с виртуальной клавиатурой также полностью заменяет стандартную клавиатуру.

Среди современных информационно-технических средств обучения следует выделить тифлотехнические и сурдотехнические средства.

Понятие тифлотехника включает в себя как теоретическое обоснование технических устройств и методов помощи людям с нарушениями зрения, так и практическое приложение этих устройств и методов применительно к условиям деятельности слепых и слабовидящих с учетом структуры нарушенных зрительных функций. Учебная тифлотехника совершенствует и развивает учебную материально-

техническую базу, обогащает содержание и методы обучения, оптимизирует обучение обучающихся с нарушениями зрения в высших и средних специальных учебных заведениях.

В основе разработки тифлотехнических средств компенсации нарушенных функций зрительного анализатора лежит преобразование (перекодирование) визуальной информации в сигналы, доступные для восприятия сохранными анализаторами слуха и осязания. Функции приемника световых сигналов и их перекодирование выполняет тифлоприбор [7].

Коррекция неполноценного зрения с помощью тифлотехнических средств ведется путем усиления (повышения уровня) полезного оптического сигнала над уровнем помех, обусловленных неполноценностью зрительного анализатора. Это достигается увеличением яркости, контрастности, угловых размеров изображения наблюдаемого объекта на сетчатке глаза. В тех случаях, когда при пониженном зрении обычная коррекция аметропии неэффективна, используются специальные оптические, телевизионные, светотехнические средства [7].

Таким образом, тифлотехнические средства можно условно разделить на две группы: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы. Рассмотрим эти средства подробнее.

Телевизионное увеличивающее устройство (электронная лупа) – устройство, предназначенное для людей с ослабленным зрением. Пользуясь им, студент сможет прочитать даже самый мелкий типографский шрифт. Устройство позволяет регулировать увеличение, резкость, яркость, контрастность, подбирать наиболее подходящую цветовую комбинацию фон-текст. В настоящее время стационарным телевизионным увеличивающим устройствам приходят на смену портативные электронные лупы, которые также позволяют многократно увеличить текст или изображение, задать контрастность изображения, инверсию цвета и введение маркерных линий.

В процессе обучения студентов с нарушениями зрения эффективны программы увеличения изображения на экране компьютера (например, Magic, ZoomText), которые не только увеличивают текст на экране, но способны и озвучить его. Простое увеличение шрифта не дает такого же эффекта, как использование специального программного обеспечения.

Применение компьютерных тифлотехнологий позволяет в существенной мере нивелировать вызываемые зрительной недостаточностью трудности, расширяя тем самым возможности в получении профессионального образования студентами с нарушениями зрения. Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячих и слабовидящих формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют им самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения [9]

Аппаратно-программные комплексы «Читающая машина» (например, ElecGeste INFA, SARA) обеспечивают незрячему человеку возможность чтения плоскопечатных текстов с помощью синтеза речи. Машина делает возможным чтение книг, учебников, периодических изданий, методических пособий и других печатных материалов. В учебных заведениях вместо отдельной читающей машины может быть использован персональный компьютер со сканером, программой оптического распознавания текста и синтезатором речи, однако производительность такого устройства будет ниже, чем у специализированной читающей машины.

Брайлевский дисплей (например, Focus, PAC Mate, Esys) обеспечивает отображение части экранной области компьютера в рельефно-точечном коде Брайля. Это устройство вывода текстовой информации в виде шеститочечных символов азбуки Брайля. Брайлевские дисплеи обычно выводят одну строку текста, длина которой может быть от 20 до 80 брайлевских ячеек. Каждая брайлевская ячейка показывает в конкретный момент времени один символ с экрана компьютера. Брайлевские дисплеи обычно имеют кнопки или панели, позволяющие пользователю перемещаться по экрану и прочитать любую его часть. Во многих дисплеях для удобства пользователя эти кнопки могут быть запрограммированы на нужную функцию. Это позволяет минимизировать перемещение рук между дисплеем и клавиатурой.

С помощью устройств Braille Notetaker незрячие пользователи могут создавать заметки и переносить их на компьютер. Эти устройства могут заменять или дополнять стандартную клавиатуру.

Использование программы Jaws for Windows с брайлевским дисплеем предоставляет тактильный доступ к экрану компьютера. Широкому распространению брайлевских дисплеев в системе профессионального образования препятствует их высокая стоимость и ограниченность типов выводимой информации (текст и цифры).

Брайлевские принтеры представляют собой устройства вывода текстовой информации в символах азбуки Брайля. Современные Брайлевские принтеры позволяют выводить на печать тексты, выполненные в любом текстовом редакторе, создавая брайлевские документы, готовые к использованию сразу после печати. Программы перевода текста на язык Брайля преобразуют отсканированный текст или текст, созданный с помощью текстовых редакторов, в брайлевские символы, печатаемые в виде выпуклых точек на специальной бумаге.

Программы невизуального доступа к информации (Screen Reader) - это специальные программы, позволяющие слепым людям работать на персональном компьютере. Наиболее распространенной в настоящий момент является программа экранного доступа JAWS, разработанная компанией Freedom Scientific (США). Это программа-посредник между операционной системой и тифлосредствами, выводящими обычную текстовую и графическую информацию в виде звука или в рельефно-точечной форме. Программа чтения с экрана стремится определить и интерпретировать то, что изображено на экране, и показать пользователю содержание с помощью зачитываемого текста или с использованием устройства системы Брайля. В последние годы в России популярность приобретает программа невизуального доступа к информации NVDA (NonVisual Desktop Access). По своим функциональным возможностям она пока значительно уступает Jaws, однако это ее преимущество в том, что это свободно распространяемая программа с открытым кодом.

Программный синтезатор речи (Text to Speech) – это специальная программа, которая преобразовывает текстовую информацию в акустические сигналы – подобие человеческой речи и выводит их через звуковую плату в аудиоколонки или наушники. В виде звука может выводиться любая текстовая информация: собственно тексты, пункты меню, всплывающие подсказки, заголовки программ, подписи к кнопкам внутри программ. В настоящее время существует достаточно много программных синтезаторов речи на русском языке, но качество синтезируемой речи пока оставляет желать лучшего.

В современных условиях важнейшим средством социальной интеграции инвалидов по зрению становится использование компьютерных тифлотехнологий, однако следует отметить, что компьютерные тифлотехнологии до сих пор не получили в нашей стране должного распространения [8].

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях необходимо предусмотреть возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра – устройств, которые подключается к компьютеру через USB порт и позволяет работать как с увеличенным изображением на экране компьютера непосредственно, так и с изображением, полученным с камеры самого устройства.

В компьютерных классах специально оборудованное рабочее место для слабовидящего студента должно обеспечивать возможность работы со звуковой, графической, текстовой и печатной информацией при помощи персонального компьютера с установленным набором специализированного программного обеспечения (программа экранного доступа и электронная лупа). Благодаря речевому синтезатору, информация с экрана считывается вслух, обеспечивая возможность речевого доступа к самому разнообразному контенту.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является не только и не столько средством оптимизации учебного процесса, сколько средством преодоления или уменьшения вторичных нарушений в развитии, средством компенсации утраченной или нарушенной слуховой функции [7]. Поэтому разработка технологий учебной деятельности должна проводится с ориентацией на включение всех сохранных анализаторов [5].

Особую роль в обучении слабослышащих играют видеоматериалы. Предъявляемая видеоинформация может сопровождаться текстом. Видеоматериалы и анимация крайне полезны при работе с учебным материалом, связанным с изучением различных процессов и явлений. Причем видеоматериалы особенно помогают в изучении процессов и явлений, поддающихся видеозаписи, а анимация может быть использована для изображения различных динамических моделей, не поддающихся видеозаписи процессов и явлений.

Как показывает практика учреждений профессионального образования (МГТУ им. Н.Э. Баумана, НГТУ, ЧелГУ, ВлГУ и др.), систематизированное применение радиосистем является наиболее действенным инструментом для формирования технологической доступности в системе инклюзивного образования [2, 4, 5].

На сегодняшний день технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются самым эффективным средством для улучшения разборчивости речи в сложных акустических ситуациях в условиях профессионального обучения.

FM-система (например, Сонет-РС, Amigo Oticon, Phonak) предназначена для улучшения понимания звукового сигнала с сохранением его разборчивости. Она состоит из двух основных компонентов: передатчика для говорящего человека и приемника с индуктором (индукционной петлей) или наушниками для слушателя. Передатчик и микрофон крепятся на одежде с помощью клипс. Звук, например, речь преподавателя или лектора, поступает на микрофон FM-передатчика, преобразуется в FM-сигнал, который получает приемник, и через заушный индуктор или индукционную петлю передается на слуховые аппараты. Важно, что такая система значительно улучшает разборчивость речи, преодолевая негативное влияние таких факторов, как расстояние между слушателем и источником сигнала, уровень окружающего шума.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха должна быть оборудована радиоклассом (например, Сонет-Р), компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, документ-камерой, мультимедийной системой. Подобная аудитория обеспечивает создание условий для организации безбарьерной образовательной среды для студентов с нарушением слуха и обеспечение их специальных потребностей и условий для эффективной комплексной

реабилитационной работы (коррекция и компенсация), повышающей психолого-медико-педагогические показатели [4].

Выделим некоторые перспективные направления использования специальных информационно-технических средств в обучении глухих и слабослышащих студентов, которые пока не нашли широкого распространения в России.

Системы перевода устной речи в текст (C-Print). Эта технология предполагает использование специально обученного оператора (C-Print captionist), который генерирует письменный текст, используя специальное программное приложение. Задача C-Print передать смысл информации, используя, в том числе, аббревиатуры и сокращения. Текст может отображаться на общем экране или на мониторах студентов. Эта система разработана в Национальном технологическом институте для глухих и применятся во многих учебных заведениях США, но в нашей стране она пока не используется, поскольку не разработана ее версия, адаптированная к русскому языку.

Заслуживают внимание следующие технологические тенденции: преобразователи рукописного текста и рисунков в электронный формат (notetaker), обучение с помощью мобильных систем, решение на основе облачных вычислений, сенсорный экран, интерактивные пользовательские интерфейсы с распознанием жестикуляции [1].

Таким образом, использование современных информационно-технических средств обучения позволяет перевести процесс обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья на новый технологический и дидактический уровень, что позволяет им получать качественное профессиональное образование наравне с остальными студентами.

Литература

1. Доступное ИКТ индивидуальное обучение учащихся-инвалидов: Диалог между работниками просвещения, отраслевыми специалистами, представителями правительства и гражданского общества // Доклад о работе консультативного совещания экспертов [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ /CI/CI/pdf/accessible_ict_students_disabilities_ru.pdf (дата обращения: 25.02.2013).

2. Мартынова, Е.А. Модель центра образования инвалидов в Челябинском государственном университете на основе системы интегрированного обучения / Е.А. Мартынова, Д.Ф. Романенкова // Вопросы образования. – 2006. – №2. – С.112-121.

3. Мартынова, Е.А. Информационно-образовательная среда для студентов-инвалидов в Челябинском государственном университете / Е.А. Мартынова, Д.Ф. Романенкова // Социально-экономическое развитие России в нестабильном мире: национальные, региональные и корпоративные особенности: Материалы XXVI международной научно-практической конференции: в 3 ч. / Урал. соц.-экон. ин-т АТиСО. – Челябинск, 2009. – Ч.III. – С. 253-257.

4. Орешкина, О.А. Принципы проектирования сетевого ресурсного обеспечения образовательно-реабилитационных программ непрерывного профессионального образования инвалидов и других лиц с ограниченными возможностями здоровья / О.А. Орешкина, А.Г. Станевский // Технологические и методологические аспекты современного этапа развития образовательно-реабилитационных программ непрерывного образования инвалидов: Тезисы докладов Международной конференции. Москва, 2007 г. – М.: МГТУ им Н.Э. Баумана, 2007. – С. 140-143.

5. Проектирование структуры и содержания профессионального образования инвалидов: монография / под общ. ред. Г.С. Птушкина. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2009. – 295 с.

6. Романенкова, Д.Ф. Основные принципы создания региональной системы дистанционного обучения детей-инвалидов / Д.Ф. Романенкова // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий: Материалы международной научно-практической конференции. – М.: МИЭМ, 2011. – С.121-123.

7. Специальная педагогика / под ред. Н.М. Назаровой. – М.: Изд. центр «Академия», 2000. – 400 с.

8. Швецов, В.И. Задачи развития тифлокомпьютеризации в сфере образования / В.И. Швецов, М.А. Рощина // Высшее образование в России. – 2012. – № 2. – С. 98-104.

9. Швецов, В.И. Компьютерные тифлотехнологии в социальной интеграции лиц с глубокими нарушениями зрения: Учеб. пособие. / В.И. Швецов, М.А. Рощина. – Н. Новгород: Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2007. – 154 с.

10. Шевкун, О.В. Информационное пространство: мир без барьеров / О.В. Шевкун // Информационное общество. – 2010. – № 1. – С. 41-46.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Савенко А.С.
Украина, Стаханов, СУНИГОТ УИПА

Рассмотрены основные примеры использование инновационных информационных технологий в образовании. Положительные и отрицательные моменты внедрения информационных и компьютерных новинок в учебный процесс. Освещены новые горизонты возможностей, которые были созданы и стали применимы благодаря развитию инновационных информационных технологий.

Using the innovative information technology in education. Savenko A.S.

The paper discussed the main examples of the use of innovative information technology in education. Positive and negative aspects of introducing information and computer innovations in teaching. Showing the new horizons of opportunities, that have been created and are applied through the development of innovative information technology.

Не секрет для всех, что мы живем в информационном веке, в веке, где информационные технологические инновации заполонили практически все сферы жизни и деятельности человека. Общество полностью компьютеризировалось: магазины, аптеки, банки, больницы и так далее, все что окружает нас, теперь в своем использовании имеет информационные и компьютерные технологии в различных своих проявлениях, будь это компьютеры, POS-терминалы или же сканеры штрих кодов, которые мы видим в любом супермаркете.

Их стремительное развитие и распространение мы наблюдаем и в бытовой жизни. Теперь хозяюшкам стало намного проще вести домашние дела. Сколько новых машин, устройств, приборов и других чудес техники появилось у нас дома: они режут,

мелят, стирают, гладят, пекут, и все без нашего непосредственного участия, только нажми кнопочку – и получи результат.

Распространившись на многие сферы деятельности людей, инновационные технологии так же нашли свое применение и в образовании, причем на всех уровнях начиная с детского сада и заканчивая высшими учебными заведениями.

Хотелось бы рассмотреть самые яркие и наглядные для людей, принимающих участие в процессе обучения, примеры внедрения инновационных информационных технологий в процесс обучения.

На первое место хотелось бы поставить насыщение школ, техникумов и других учебных заведений компьютерными классами. Все современные учебные заведения в своем материально-техническом обеспечении имеют классы, оборудованные компьютерной техникой и всем необходимым для ведения и изучения дисциплин информационного цикла. Пусть некоторые из классов не имеют в своем оснащении ультра новых укомплектованных компьютеров, но минимальная аппаратная и программная начинка имеется в наличии. Этого вполне хватает как для углубленного изучения наук, так и для ознакомления с информационным и компьютерным миром.

Это стало возможно с увеличением доступности компьютеров и их распространенностью в современном мире. Если взять для сравнения прошлое столетие, когда один компьютер занимает целое здание при этом обучение и работа с ним учащихся, студентов почти не возможна и нынешнее время, когда современная компьютерная аппаратура стала дешевле, доступнее. Причем, если говорить о габаритности современных компьютеров, то разработчики и дизайнеры работают в направлении, которое охватывает не только увеличение работоспособности и расширения круга деятельности машин, но и уделяют большое внимание минимизации информационных творений.

Далее можно говорить об использовании такого устройства как мультимедийный проектор. С помощью этого информационного прибора есть возможность увеличить наглядность преподаваемого материала. Это касается не только самого учебного процесса, но и в целях воспитательной работы – это хороший помощник. Преподавая материал можно не рисовать какие-либо схемы или другие пояснения на доске, занимая время урока и ухудшая наглядность материала. Также не нужно готовить заранее те же схемы в бумажном варианте, при этом тратить время на самостоятельное рисование, либо же на печать плакатов, которые не удобны, не практичны и имеют свойство портится.

А при использовании проекторов наглядность будет увеличена, можно будет демонстрировать сложные, большие, разноцветные изображения совершенно не потеряв четкости и информационной емкости материала. Также возможна демонстрация видео роликов, это особенно применимо в высших учебных заведениях, так как обучаясь определенным специальностям студенты в реальности не имеют представления об особенностях производственных или трудовых процессов профессии и в этом случае учебные заведения не всегда имеют в своем распоряжении материальную базу, которая бы полностью смогла объяснить и продемонстрировать все необходимое студентам. На помощь придет видео материал, который может демонстрироваться через проектор и содержать всю необходимую информацию, которая будет интересна и необходима будущим специалистам. Это, конечно, не полный перечень всех возможностей данного устройства, которые можно задействовать в образовательном процессе.

Рассмотрев предыдущие примеры внедрения информационных технологий в образование, можно перейти к такому понятию как интерактивная доска, которая является частью едино функционирующей системы: компьютер, проектор,

интерактивная доска. Поэтому рассмотрев особенности использования компьютеров и проекторов, можно рассмотреть и интерактивные доски. Они также позволяют сделать материал наглядней для учащихся, но при этом как у преподавателей, так и у учащихся есть возможность контактировать с демонстрируемой информацией посредствам сенсорных возможностей данной доски, то есть просматривать, изменять, сохранять информацию, при этом все действия будут отражаться на компьютере, подключенном в работающую систему. Так как интерактивная доска связана с компьютером, следовательно, по средствам работы с доской есть возможность управлять любыми программными продуктами, в том числе имеется доступ к Интернет-ресурсам, что в свою очередь расширяет круг возможностей преподавателя при работе с учебной группой.

Еще одной ступенью развития информационных технологий является создание роботов, которые направлены на выполнение все возможных действий имеющих бытовой, промышленный или любой другой характер. К роботам можно отнести как огромные машины, размещающиеся на больших площадях цехов и выполняющие производственные работы, например, по сборке устройств, или быть маленькой механической собачкой, которая способна быть просто игрушкой и интересной информационной новинкой.

Ныне стало распространенным использование роботов и в учебном процессе, с таким внедрением появилась такая дисциплина как «Робототехника», при изучении которой учащиеся обучаются работе с роботами, их созданию, программированию и просто знакомятся с этим чудом техники. Причем, изучая данную дисциплину, учащиеся параллельно повторяют и укрепляют знания физико-математического цикла, так как наука « Робототехника» основана на взаимодействии таких наук: математика, физика, механика, информатика и так далее.

Изучая роботов, учащиеся на практике осваивают основы работы и функционирования таких систем, учатся проектировать и конструировать что-то новое на основе полученных знаний. Можно сказать, в какой-то мере учащиеся развиваются не только в техническом плане знаний, но и в творческом, так как работа каждого учащегося это в первую очередь личный творческий подход, за которым стоит программная и техническая часть будущего робота.

Развитие информационных технологий и внедрение их в процесс обучения также помогло созданию новой формы обучения, такой как «дистанционное обучение», которое полностью основано на использовании информационных инноваций в отрасли программирования, создании новых программных продуктов, которые позволяют осуществлять процесс дистанционного обучения. Это является огромным шагом вперед в процессе развития самой системы образования. Ранее люди, не способные самостоятельно получать образование, то есть те, кто не имел возможности непосредственно посещать учебное заведение, по каким-либо причинам: состоянию здоровья, занятости, местонахождения или любых других обстоятельствах, получили возможность овладеть профессией и получить документ, свидетельствующий об окончании учебного заведения и о достижении определенного квалификационного уровня.

Для того, чтобы осуществить дистанционное обучение, одного программного обеспечение не достаточно, нам также не обойтись без самого аппаратного обеспечения компьютера, выхода в Интернет, а также таких устройств как веб-камера, сканер, возможно принтер. Так что если посмотреть на все составляющие компоненты дистанционного обучения, то мы увидим, что все эти элементы являются продуктами инновационных информационных технологий, следовательно, эта форма образования

была бы не возможна без развития информационных, компьютерных и коммуникационных технологий.

Нельзя себе представить учащегося, студента, который не пользуется таким благом цивилизации как Интернет. И это относится не только с миру развлечений, который содержит в себе сеть. Редкость на сегодняшний день увидеть учащегося, который сидит в библиотеке, например, в поисках реферата! Интернет стал лучшим другом и помощником в учебе. В сетях есть все, что нужно современному компьютеризированному учащемуся: книги, рефераты, задачи, решебники и так далее. Есть конечно и минусы у этой всезнающей системы. Главный из них это огромный объем этой информации. Самое сложное - отобрать из этого потока только то, что необходимо именно тебе. Этот процесс занимает очень много времени. Да и найдя подходящую информацию, нет уверенности в том, что завтра твой сосед по парте не принесет материал того же источника. У учащихся пропал творческий подход именно к процессу написания каких-либо учебных работ, нет их личного подхода, мнения и рассуждения, есть только то, что написано на сайте. Не всегда материал вообще обрабатывается учащимся, взять даже минимальное исправление ошибок или оформление собранного материала.

И не только учащиеся на сегодняшний день активно пользуются Интернетом в учебных целях. Преподаватели, учителя и другие работники образования также нередко обращаются к сети за помощью. Ведь, например, некоторые книги очень сложно приобрести в печатном виде. Это либо очень дорого, либо совершенно невозможно найти издание, либо просто книга не издается у нас в стране и ее нужно заказывать, что повлечет еще больший груз проблем с получением издания. Поэтому намного проще воспользоваться услугами Интернета, купить электронный вариант книги, что будет дешевле, чем печатный вариант, либо же просто скачать бесплатно выложенное в сеть издание.

Еще один огромный плюс использования Интернета в процессе образования это организации онлайн-конференций. При этом мы используем сеть для того чтобы связаться с необходимой нам организацией или интернет-аудиторией. Такую форму связи часто используют в научных конференциях, когда, например, докладчик: научный деятель или студент, ведущий научную деятельность, не может присутствовать на конференции лично и должен представить и защитить свою работу интернет-аудитории.

И в конце своей работы мне бы хотелось сказать еще о некоторых применяемых в учебном процессе информационных технологий. Возьмем хотя бы USB Flash накопители, сейчас каждый будь-то студент, учащийся либо же преподаватель имеет «флешку», которая является универсальным носителем информации разного объема и небольшого собственного размера, принимающий на хранение разнообразные файлы: учебные документы, программы и так далее, что очень полезно для учебы.

Чтобы еще хотелось отметить, так это электронные книги. Очень удобная вещь, не нужно с собой таскать целую кучу тяжелых книг, а стоит только загрузить все необходимое в одну небольшую электронную книжечку и наслаждаться ее легкостью, портативностью и удобством применения. Минусом, который может бросаться в глаза, можно назвать возможность разрядки батареи, что приведет к отключению «чудо книги».

В завершении хотелось сказать, что инновационные информационные технологии помогают усовершенствоваться учебному процессу, стать доступней, наглядней даже возможно интересней. Причем не только совершенствоваться, а также как было сказано раскрывать новые горизонты в системе образования.

THE SYSTEM FOR INDEPENDENT CERTIFICATION IN INFORMATIZATION SPHERE

Alexey Skuratov
State Institute of Information Technologies and Telecommunications INFORMIKA, Russia
skuratov@informika.ru

Introduction

The System for independent certification INFORMIKACERT was created to assure conformity of personnel, products and services in education and scientific sphere to the requirements of actual legislation, national standards, state educational standards, normative documents by the Ministry of Education and Science of the Russian Federation. The main foundations of the System are voluntariness, openness, nondiscriminatory access and participation in certification processes, objectivity of assessment, confidentiality and applicant protection, information availability. The article describes the main directions of the System.

1. Independent certification systems are an integral element of a civilized market-oriented society

The Russian Federation is gradually transitioning from the system of obligatory (state) certification towards confirmation of quality conformity of products and services by professional communities. This tendency also applies to the rapidly developing sphere of education and research informatization.

The Federal Agency for Technical Regulation and Metrology has registered the Independent Certification System “INFORMIKASERT” (further System) in the unified roster of registered voluntary certification systems: register number of the System is РОСС RU.B612.04ИЦ00 of December 17, 2009

2. Independent Certification System “INFORMIKASERT”

The System was developed by SIIT&T "Informika" to certify the compliance of staff qualification, products and services in the field of research and education with requirements of the current legislation, national standards, state educational standards, regulations of the Russian Ministry of Education and Science, provisions of state contracts, agreements, documents adopted in the System.

Subjects to certification in the System:

- computer systems for the quality management in the fields of research and education,
- staff members at educational and research institutions as well as education and research management bodies,
- information and telecommunication systems of educational and research institutions,
- portals and websites of educational and research institutions as well as management bodies in education and research,
- electronic educational resources and data bases,
- e-learning systems,
- systems for monitoring of the education and research development at federal and regional levels,
- systems for education monitoring at regional and municipal levels,
- electronic documentation systems in science and education,
- information services in the education system,

- information services in science,
- services of data transmission networks,
- telematic services.

2.1. Certification of PRODUCTS

The following systems and ICT means in education and science are the products to certify in the System:

- Computer systems for the quality management in the fields of research and education,
- Information and telecommunication systems of educational and research institutions,
- Portals and websites of educational and research institutions as well as management bodies in education and research,
- Electronic educational resources and data bases,
- E-Learning systems,
- Systems for monitoring of the education and research development at federal and regional levels,
- Systems for education monitoring at regional and municipal levels,
- Electronic documentation systems in science and education.

As of today, the following institutions are among customers for certification of COMPLEX INFORMATION SYSTEMS in science and education:

- Galaktika corporation,
- 1C,
- Bauman Moscow State Technical University,
- Volgograd State Technical University,
- Yaroslavl State University.

In July this year products developed in SSC FSUE Keldysh Research Center successfully passed the certification – “Knowledge base on the thematic area of activities of the national nano-technological network “Functional nano-materials for space equipment” for the purposes of analyzing methods ad technologies as well as comparing technical and scientific solutions in this area”.

Currently the certification of the System “IBS: Educational Process Management” is the subject of negotiations.

2.2. Certification of SERVICES

Services to certify are information services in the research and education system (information services):

- information services in the field of education,
- information services in the field of research,
- services of data transmission networks telematic services.

2.3. Computer and ICT competence certification of PERSONNEL

The certification system comprises mechanisms and measures allowing an independent evaluation of their knowledge. The system can be an instrument for teachers attestation and education institutions accreditation.

The system for computer and IT competence certification in the field of education:

- recognized by the European Center for Quality as a system of voluntary staff certification in the field of quality No. РОСС RU.Ж174.04ПЖ00;
- recognized as the best solution in the nomination “Teacher training in the field of ICT use in the teaching process” at the Educational Environment forum.

- has a certificate of state registration of the computer program for the software testing complex.
- has a certificate of state registration of the test tasks data base.

Centers for Certification

To date, 35 certification centers have been opened in 27 regions of Russia.

About 6 000 people have gone through personal attestation procedures (taking place almost every day).

To open a regional center it is necessary to get support of the regional education management authority: the applicant should have a letter containing recommendation to entrust it with functions of a regional center for computer and ICT competence certification; the letter should be written on behalf of the head of the regional education management authority.

Areas of certification

Currently there are five areas of certification in the field of general education:

- compliance with the computer competence requirements in the education system;
- compliance with the qualifying requirements in the field of ICT for teachers in natural sciences and mathematics;
- compliance with the qualifying requirements in the field of ICT for teachers in humanitarian sciences;
- compliance with the qualification requirements in the field of ICT for administrative staff members of a general education institutions;
- compliance with the requirements in the field of teacher's ICT competence.

Certificate is the document certifying a successful result of the test and confirming that the knowledge of its holder meets the respective requirements and the applicant can use ICT products in his/her professional activities

In order to be sure in authenticity of the certificates, a data base of certificates was created with numbers of all issued certificates and information about their holders, as well as a service allowing to check the authenticity of a certificate. You can enter information about a certificate on the website of the certification system icttest.edu.ru/check to verify its authenticity

Cooperation

SIIT&T "Informika is open for cooperation in development of the system of computer and ICT competence certification in the field of education with all interested parties.

In 2012 FPI SIIT&T "Informika" signed a memorandum of understanding with the UNSCO Institute for Information Technologies in Education stating a determination to seek comprehensive ICT development and their implementation in the global education space, in particular for developing collaboration in ensuring a wide implementation of ICT in the field of education as well as in certifying ICT competence of those involved in the education system with the use of respective UNESCO standards.

Recent information on the certification System is available on the website www.icttest.edu.ru. There you will also find a demo test allowing you to check your computer competence.

2.4 Certification of OFFICIAL WEBSITES of educational institutions

There was developed a methodology to certify on a voluntary basis the compliance of official websites of educational institutions with the Rules for Publishing in the Internet and Updating Information on an Educational Institution in accordance with:

- Law of the Russian Federation "On Education" No. 3266-1 (art.32) of July 10, 1992;

- Regulation of the Government of the Russian Federation No. 343 of 18 April 2012 “On Approving the Rules for Placing in the Internet and Updating Information on an Educational Institution”;
- Federal Law of the Russian Federation No. 436-ФЗ of December 29, 2010 “On Protection of Children from Information Inflicting Damage on Their Health and Development”;
- Draft law 89417-6 “On Changes to the Federal Law “On Protection of Children from Information Inflicting Damage on Their Health and Development” and Certain Legislative Acts of the Russian Federation”,
- recommendations proposed by SIIT&T "Informika".

Conclusion

There by, the prospect of the project development consists in introduction of independent systeem for personnel certification, certification of program products and information services in sphere of education and science in Russian Federation. The results of certification will allow the educational institutions and the educational system in a whole to determine the best goals of their progress, and form the base effective use of material, technical, personnel, financial resources.

References

1. Tikhonov A., Skuratov A. System for computer literacy and ICT-competence certification // New Information technology and quality management (NIT&QM’2011). *Materials of the international scientific conference* / Editorial board: A. Tikhonov (chairman) and others; SIIT&T “Informika”. – M.: Co Ltd “Art-Flash”, 2011, C.133-134.
2. CIS on the way to the open educational resources. Analytical survey. *UNESCO*, 2011, C.162-163.
3. Svechnikov S., Skuratov A. System for certification of computer literacy and ICT-competence as an instrument to value knowledge of education system workers. // *Teaching of information technologiy in Russian Federation: materials of the 10th Open All-Russian conference* (May 16–18, 2012). — M.: Lomonosov MSU, 2012, C. 229-232.

РАЗВИТИЕ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЭКСПОРТА РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН» (ИАС ЭРО)

Скуратов А.К.
г. Москва, ФГАУ "Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций" (ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»)

Доклад посвящен информационному обеспечению международного сотрудничества в сфере образования, посредством информационной аналитической системы «Российское образование для иностранных граждан» и информационных систем международного партнерства России в области образования – с США, Испанией, Францией, Германией, Китаем и Италией.

Information for international cooperation. A. Skuratov.

The report is devoted to the information support of the international cooperation in the education sphere by means of the Information and analytical system "Education In Russia For

Foreigners" and the Information systems for the international partnership in education between Russia and the USA, Spain, France, Germany, China and Italy.

Международное сотрудничество России в области образования, подготовка высококвалифицированных национальных кадров для иностранных государств были и остаются неотъемлемой частью общей конкурентоспособности страны на международном рынке. Развитие экономической, социально-политической, культурной, информационной и духовной сфер жизни общества невозможно сегодня без интеграции России в общеевропейское и общемировое образовательное пространство. Для эффективного решения стоящих на этом пути задач необходимо информационное обеспечение международного сотрудничества в сфере образования. Очевидно, что значительную роль в информационном обеспечении международного сотрудничества играют сегодня Интернет-ресурсы.

К основным объектам разработки следует отнести, в первую очередь, создание, развитие и обеспечение бесперебойной работы информационного инструментария поддержки экспорта российского образования – интегрированной информационно-аналитической системы поддержки конкурентоспособности российского образования и содействия экспорту образовательных услуг (далее – ИАС ЭРО), представленной на 15 языках и охватывающей нормативное, информационное, методическое, организационное и финансовое направления поддержки, а так же создание, развитие и обеспечение бесперебойной работы 6 информационных систем международного партнерства России в области образования – с США, Испанией, Францией, Германией, Китаем, Италией (далее – ИСС МП).

В ходе реализации работ, выполняемых в рамках Федеральной целевой программы развития образования по заказу Международного Департамента Минобрнауки России успешно заработала информационная поддержка активного продвижения российских образовательных услуг на международный рынок. Поддержка включает представление актуальной информации, развитие информационных сервисов и расширение аудитории ресурса «Российское образование для иностранных граждан» за счет перевода информационно-консультативной, учебной, аналитической и методической информации на английский, немецкий, французский, испанский, китайский, казахский, арабский, монгольский, вьетнамский, итальянский, молдавский, португальский языки (турецкий и украинский языки на стадии подготовки). Вышеуказанный спектр языков выбран с учетом результатов маркетинговых исследований и определения потенциального рынка стран, заинтересованных в российских образовательных услугах, а также сложившейся геополитической ситуации.

Среди доступных пользователю справочных материалов – правила оформления российской визы, пересечения границы и проживания на территории РФ; полная действующая нормативно-правовая база и образцы российских документов об образовании; советы и разъяснения по организации быта; вопросы культуры и здравоохранения; аналитические, методические и статистические сведения. Ведутся ежедневные новостные ленты на русском, еженедельные – на иностранных языках. Активно поддерживается «обратная связь» посредством «Форума» на русскоязычной и англоязычной частях ИАС ЭРО соответственно.

Отдельного внимания заслуживает раздел «Русский язык» (http://russia.edu.ru/rus/), где доходчиво поясняется, на каком уровне европейского языкового стандарта необходимо владеть русским для прохождения профессиональной подготовки в российских учебных заведениях по тому или иному направлению, а также какие уровни владения РКИ официально признаны в России на текущий момент. Не менее важной является информация о преподавании и тестировании русского языка как

иностранного в России и за рубежом, в частности – на территории 93 стран мира (не считая РФ). Для максимального удобства пользователей контактная информация центров структурирована по географическому признаку и привязана к интерактивным картам России и мира, что позволяет выбрать для сдачи языкового теста и получения сертификата, подтверждающего уровень владения языком, ближайший к дому или выбранному учебному заведению центр.

Аналогичный интерактивный сервис помогает посетителям ресурса подобрать наиболее подходящий факультет довузовской подготовки (подготовительный факультет для иностранных граждан; http://russia.edu.ru/edu/progr/prep/im/).

На стадии выбора высшего учебного заведения иностранные граждане и соотечественники, могут познакомиться с вузом, в рубрике «Знакомьтесь вуз!» (http://www.russia.edu.ru/vuz/), данная рубрика представлена на всех предусмотренных системой языках.

Требования, предъявляемые к иностранным гражданам конкретным учебным заведением, можно найти в банке данных «Образование в России для зарубежных граждан» (http://russia.edu.ru/interdbv/). Банк данных, состоящий из двух основных разделов – базы данных учреждений среднего специального образования и базы данных учреждений высшего профессионального образования, – снабжен унифицированной системой поиска и позволяет делать выборки по желаемому уровню и направлению подготовки, а также месторасположению образовательного учреждения и его ведомственной принадлежности. Но, пожалуй, наиболее интересен выбор вуза по специальности.

Разработка такого поиска позволила запустить интерактивный сервис для желающих получить образование в России. Данный сервис дает пользователю возможность не только подобрать наиболее интересное с его точки зрения учебное заведение, но и непосредственно во время сеанса заполнить и отправить анкету-запрос, содержащую сведения для первичной оценки соответствия пожеланий претендента требованиям конкретного образовательного учреждения.

Сервис абитуриента доступен на всех языковых частях ИАС ЭРО; запустить его можно либо с баннера в правой колонке главной страницы, либо непосредственно из базы данных вузов.

Кроме того, ИАС ЭРО содержит такую полезную информацию, как базы данных всех дипломатических миссий РФ за рубежом, а также дипломатических миссий иностранных государств на территории Российской Федерации. Если первая помогает пользователю сориентироваться у себя на родине, то вторая – найти, куда можно, в случае необходимости, обратиться за советом и помощью в России. Обе базы доступны из правого меню сайта на любой странице, а расположены в разделе «Поддержка иностранных студентов» (http://russia.edu.ru/support/). Здесь же можно найти сведения об Ассоциации иностранных студентов в России, а также об Ассоциациях иностранных выпускников российских (советских) вузов по всему миру, где таковые существуют.

В целях предоставления сведений о полной картине приема всех иностранных граждан в вузы России, специально для Международного Департамента Минобрнауки России, разработана база данных с возможностью многоуровневых выборок: по количеству обучающихся, странам, линиям прибытия, коду и наименованию специальностей, программам (уровням) подготовки, курсам, категориям обучающихся, формам обучения, статусам обучающегося и др.

Наполнение базы данных производится непосредственно представителем вуза через веб форму, размещенную на сайте ИАС ЭРО по адресу http://russia.edu.ru/kcpanketa, при этом полностью исключена возможность просмотра внесенной информации сотрудниками другого вуза.

Раздел «Информация для Российских студентов и преподавателей» (http://www.russia.edu.ru/information/met/info_rus_st/) содержит информацию о приеме зарубежными странами на обучения российских студентов, аспирантов научно-педагогических работников.

Стоит напомнить, что размещение в ИАС ЭРО любой тематической информации – о вузе, ассоциации и т.д., публикация тематических объявлений и новостей, – как и многочисленные сервисы ресурса, является абсолютно бесплатным для всех пользователей, независимо от их ведомственной и территориальной принадлежности и формы собственности – для юридических лиц, а также национальной принадлежности и гражданства – для физических лиц.

В ходе реализации работ создана онлайновая система тестирования РКИ, позволяющая получить представление об уровне подготовленности пользователя в области лексики и грамматики, орфографии и пунктуации, восприятия письменной и устной речи – всех тех категорий и направлений, которые поддаются автоматизированному компьютерному тестированию. Система имеет интерфейсы на русском и китайском языках и использует тестовые задания, разработанные специалистами в области РКИ, позволяющие проверить владение русским языком для 6 уровней.

Пользователи информационно-аналитической системы поддержки экспорта российских образовательных услуг для иностранных граждан могут пройти бесплатное **он-лайн тестирование знаний на уровень владения русским языком как иностранным** http://www.russia.edu.ru/test/ и узнать свой результат.

Проведенное самотестирование позволяет пользователям получить индивидуализированную референтную базу образовательных ресурсов для формирования индивидуальной траектории самостоятельного обучения или выбора из имеющихся курсов русского языка в соответствии с уровнем, целями, профилем и сроками обучения.

В результате введения в эксплуатацию инструмента информационной поддержки образовательных обменов в международном сетевом пространстве успешно освещается международное сотрудничество российских вузов с зарубежными университетами, осуществляемое в рамках совместных проектов и реализации двусторонних соглашений между вузами. Таким инструментом стал комплекс информационно-справочных систем международного партнерства России в области образования с США (www.usa-russia.edu.ru), Испанией (www.spain-russia.edu.ru), Францией (www.france-russia.edu.ru), Германией (www.germany-russia.edu.ru), Китаем (www.china-russia.edu.ru), Италией (http://italy-russia.edu.ru – на стадии наполнения).

Комплекс ИСС МП содержит емкую и лаконичную справочную информацию по основным направлениям международного сотрудничества российских вузов с вузами Испании, Германии, Франции, США, Китая и Италии на стадии наполнения. Здесь представлены сведения о программах обмена студентами и преподавателями, а также информация о приеме иностранных студентов в российские вузы российских студентов в университеты США, Франции, Испании, Германии, Китая и Италии, в обоих случаях – с пребыванием по месту обучения. Большой популярностью пользуются страницы, посвященные программам двойных дипломов, стажировкам зарубежных преподавателей и студентов у нас и российских – за рубежом, объявлениям об открывающихся конкурсах на соискание стипендий и грантов.

Достоверность представляемых сведений гарантируется в ходе подготовки справочных и информационно-аналитических материалов не только опорой на исследование федеральных и региональных источников, содержащих информацию о российском образовании, но и прямыми информационными обменами и тесными

контактами с официальными источниками информации. Так среди первоисточников информации следует назвать Международный Департамент Минобрнауки России, Институт Гёте, Московский представительство Германской службы академических обменов (DAAD), Национальный Университет Дистанционного Образования (Испания), Испанское образовательное агентство AcademSpain, официальные представительства РФ в Испании, Институт международного образования США, Русско-китайский фонд развития культуры и образования в Китае и т.д.

Как и ИАС ЭРО, ИСС МП дает доступ к интерактивному сервису выбора Центра обучения и тестирования по русскому как иностранному – по 93 странам, не считая РФ, – на русском и немецком; по 22 странам, не считая РФ, – на английском, французском, и испанском.

Активная информационная поддержка международного сотрудничества вузов России содействует:

Повышению конкурентоспособности российских вузов через представление актуальной и прозрачной информации о российских университетах на основных международных языках и языках стран с потенциально благоприятным рынком для российских образовательных услуг;

Повышению конкурентоспособности выпускников российских вузов на рынке труда;

Совершенствованию системы обеспечения качества образования в результате информационного обмена и обеспечения;

Сотрудничеству российских и европейских университетов, с опорой на опыт TACIS и TACIS/TEMPUS, но на качественно новой основе;

Процессу интеграции Российской Федерации в общее европейское и глобальное образовательное пространство.

Развития и информационная поддержка программ по академическому обмену и стажировке российских студентов и преподавателей за рубежом и иностранных – в России, привлечение ученых мирового уровня к преподавательской деятельности в российских вузах.

Разработанное информационное обеспечение международного сотрудничества российских вузов является уникальным источником информационно-консультативной, аналитической и методической информации для иностранных абитуриентов, студентов и выпускников российских вузов, а также иных лиц, заинтересованных в получении российского образования или привлечении специалистов с таким образованием.

Разработанные Интернет-ресурсы помимо информационного обеспечения международного сотрудничества вузов России позволяют проводить анализ состояния международного сотрудничества в области образования и науки, исследовать направления деятельности российских вузов в сфере профессиональной подготовки национальных кадров для зарубежных стран, формировать список мероприятий по повышению престижности и признанию российских дипломов за рубежом, а также вести подготовку программных мероприятий в области экспорта образовательных услуг, публиковать оперативную и актуальную информацию о международном сотрудничестве в области образования и науки.

Литература

1. А.К. Скуратов, С.Ю. Илиева, Н.А. Пашовкина. «Информационное обеспечение международного сотрудничества». Научный журнал «Вестник Российского университета дружбы народов», серия «Информатизация образования», N 4, 2012, ISBN 0869-8732, стр. 5-10.

2. Скуратов А.К., Илиева С.Ю., Федарчук Е.В. Развитие и сопровождение информационно-аналитической системы экспорта российского образования «Российское образование для иностранных граждан» (ИАС ЭРО) на 14 иностранных языках и информационно-справочных систем международного партнерства с 6-ю развитыми странами (включая США, Францию, Испанию и Германию). Материалы IX Международной научной конференции "Новые информационные технологии и менеджмент качества", 25 мая - 1 июня 2012 г., Турция, Редкол.: А.Н. Тихонов (пред.) и др.; ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика".- М.: ООО "Арт-Флэш", 2012. - 212 с.: ил.- ISBN 978-5-9902146-3-7, стр. 126 – 128.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДХОДА К ОБУЧАЕМЫМ

Смоленцева Т.Е.
Липецкий государственный педагогический университет

Рассмотрены составляющие при использовании программного комплекса в процессе обучения. Выявлена последовательность управляющих воздействий на обучаемого.

Application of information technologies in the process of the implementation of the function of individual approach to students. Smolentseva I.E., candidate of technical Sciences. Lipetsk state pedagogical University

Considered components when using a software complex in the learning process. Identified the sequence of the control actions of a trainee.

На сегодняшний день существует множество программных продуктов направленных на проверку промежуточных и итоговых знаний обучающихся. Отличительной чертой рассматриваемого программного комплекса является то, что он направлен не только на оценку знаний, но и на выполнение критерия качества обучения и попадания итоговых значений в требуемую область, позволяет облегчить процесс по оценке знаний, а также структурировать и сформировать четкое представление о качестве получаемых знаний.

Программный комплекс информационного процесса обучения направлен на повышение эффективности процесса управления качеством обучения в высших учебных заведениях. Целью программного комплекса является удовлетворение информационных потребностей обеспечивающих выработку управляющего воздействия информацией преподавателей учебного заведения (УЗ), имеющих дело с принятием решений, направленных на повышение эффективности процесса обучения.

Основные компоненты информационной технологии и общий состав программного комплекса включают следующие блоки, которые представлены на рис.1.

Схема процесса разработки программной и информационной компонент не только определяет все необходимые составляющие при разработке программного комплекса, но и задает необходимую последовательность действий.

Последовательность создания имеет следующий вид:

- выбор инструментальных средств, так как при разработке обоих компонент инструментальные средства накладывают свои требования на процесс их создания;
- создание физической модели БД;

- создание программных модулей.

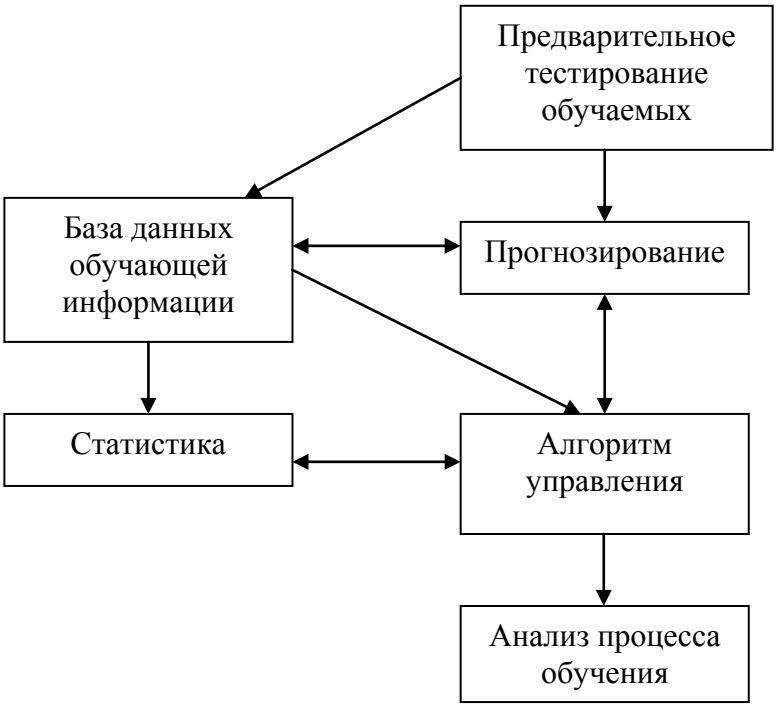


Рис. 1. Общий состав ПК ИПО

В процессе реализации функции по осуществлению индивидуального подхода к обучаемым в учебном процессе как и при управлении любыми объектами необходимо: знать о начальном состоянии; конечном состоянии; главной цели управления; морфологической структуре; о состоянии внешней среды.

Начальное состояние объекта предполагает описание его в определенной системе координат с учетом его параметров в начальный момент времени. Причем для различных сложных систем используются свои временные интервалы и значения в определенных системах координат.

Описанное выше управление социальными системами встречает определенные трудности по переводу этих сложных систем из начального состояния в конечное состояние в соответствии с главной целью управления из-за невозможности формализованного определения начальных условий такой системы [2,3].

Процесс обучения представляет из себя линейную последовательность управляющих воздействий на обучаемого, которая представлена на рис. 2.

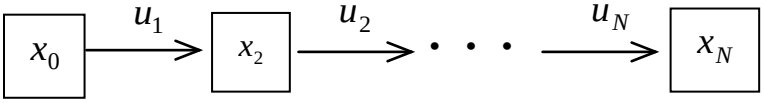


Рис. 2. Линейная последовательность управляющих воздействий на обучаемого.

Причем состояние обучаемого будет изменяться под воздействием управляющего воздействия, которое естественно представить в виде дискретного информационного потока.

Необходимый объем информации, который требуется для обучаемого можно описать:

$$U = (u_1, u_2, ...u_n), u_i = u_j \quad при \quad i \neq j, \qquad (1)$$

где: $u_k \in U$ - составляет объем учебного материала для *k*-го сеанса обучения;

m_k - количество элементов обучающей информации, выделенных на *k*-ю порцию информации $m_k \leq m$. (Объем каждой порции информации m_k зависит от ресурса *m*.)

С применением программного комплекса информационного процесса обучения были проведены следующие эксперименты. Группа обучаемых была разбита на две части: контрольную (традиционные методы обучения) и экспериментальную с реализацией функции индивидуального подхода в процессе обучения.

Процесс обучения проводится по следующей схеме.

1. Обучение происходит как на занятиях с преподавателем, так и во время самостоятельной работы.

2. Продолжительность сеанса обучения одинаковая для всех обучаемых т.е. $t_k = const, k = 1, 2, ..., N$.

3. Время между сеансами обучения не задается.

4. На каждом сеансе обучения осуществляется контроль.

Контроль осуществлялся следующим образом. На каждом сеансе обучения проводилось тестирование по порции информации. При положительном тестировании выдавалась следующая порция информации по тестируемому разделу курса дисциплины, иначе та же порция информации представлялась для повторного изучения. Процесс обучения заканчивался, если по всем разделам курса состояние обучаемого попадало в целевую область, т.е. выполняется необходимый критерий качества обучения[1,3].

Разрабатываемый интерфейс программного комплекса должен отвечать следующим критериям:

1. Простота освоения и запоминания операций системы. Пользователь должен за минимальное время достичь определенного уровня знаний.

2. Быстрота достижения целей задачи, решаемой с помощью системы.

3. Субъективная удовлетворенность при эксплуатации.

Для достижения этих целей обмен информацией между преподавателем и компьютером должен осуществляться в контексте отображаемой предметной области.

Литература

1. Савельев А.Я., Новиков В.А., Лобанов Ю.Н. Подготовка информации для автоматизированных обучающих систем // Методическое пособие для преподавателей и студентов вузов / Под редакцией А.Я.Савельева. М.: Высшая школа, 1986. 176 с.

2. Сумин В.И., Смоленцева Т.Е. Формализация задачи управления социальными системами // Теория конфликта и ее приложения – 2008:Всероссийская научно – технич. конференция ч.1.- Воронеж: Воронежский институт высоких технологий, 2008. - с.133 - 137.

3. Смоленцева Т.Е. Реализация функции качества обучения// II Международная научно-практическая конференция Современная наука: теория и практика: Ставрополь, 2011-с.140-143.

ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Стрюков М.Б., Кравченко В.Ф.
Ростов-на-Дону, ГБОУ СПО РО «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Представлены облачные сервисы информационно-образовательной среды (ИОС) колледжа. Описан опыт применения облачных сервисов в организации и проведении электронного обучения.

The cloudy services of the college information and educational environment. Kravchenko V, Stryukov M.

The cloudy services of the information and educational enviroment are presented. The experience of the application of the cloudy services at the college of Teleinformation and IT and in the electronic training is described.

До появления облачных сервисов информационно-коммуникативную поддержку всех участников образовательного процесса обеспечивали технологические средства ИОС образовательного учреждения (ОУ). Использование общедоступных облачных сервисов в обучении [1] позволяет расширить потенциальные образовательные возможности ИОС ОУ без существенного изменения технической инфраструктуры ИОС, так как значительная часть облачных сервисов мультипорталов (Google, Yandex и др.) реализуется с помощью технологии SaaS, или API, т.е. без необходимости скачивания полнофункционального приложения. В тоже время, наличие современной технологической инфраструктуры ИОС, включающей в себя системы электронного обучения, электронного документооборота, защиты персональных, позволяет ОУ создать собственные образовательные облачные сервисы.

Развитие технологической инфраструктуры ИОС нашего колледжа происходило постепенно в направлениях модернизации материально-технического оснащения, создания сайта (www.rksi.ru), портала (www.rksi.info), электронных сетевых учебно-методических ресурсов, системы электронного обучения [2]. Для того чтобы электронные образовательные ресурсы, сетевые сервисы системы электронного обучения стали доступными для всех форм обучения была создана мультимедийная мультисервисная сеть (ММС) колледжа на базе протокола IP, с интеграцией услуг передача голоса, данных и видео. В настоящий момент, ЛВС колледжа включает сетевое оборудование Cisco, D-Link и обеспечивает скорость передачи данных до 1 Гбит/с. В результате реализации сервисов ММС пользователи получили доступ к локальным ресурсам и сети Интернет, при этом общее число подключаемых устройств составляет более 700 единиц. Создание ММС позволило устранить границы между различными типами образовательных медиаресурсов.

В колледже облачные сервисы изначально появились как образовательные сервисы системы дистанционного обучения (www.do.rksi.ru). Часть предоставляемых сервисов, использует технологию виртуализации (электронная библиотека, форум, тесты и др.). Для уменьшения затрат на обслуживание почтовой службы студентам колледжа было рекомендовано использовать бесплатный хостинг почтовых служб IT-компаний. Дальнейшее совершенствование ИОС колледжа происходило путем расширения спектра предоставляемых собственных и использования общедоступных облачных сервисов. Структура используемых облачных сервисов состоит из сервисов внутренних собственных облаков (private cloud) колледжа и сервисов внешних общедоступных облаков (public cloud) компаний Google и Microsoft. В СЭО колледжа

интегрированы собственные облачные сервисы: «Виртуальное рабочее место», «Просматривальщик файлов», «Видео онлайн». Пользователям СЭО рекомендуется использовать онлайновые облачные общедоступные сервисы IT-компаний (Live@edu от Microsoft, Google Apps Education Edition) при выполнении учебных заданий.

Сервис «Видео онлайн» совмещает видеохостинг видеороликов (иллюстрации, лекции, комментарии, открытые уроки, доклады студентов, видео рефераты) и возможность онлайн трансляция занятий. Все более популярным становятся сервис видео-конференц-связи для организации учебных занятий.

Службы от Live@edu Microsoft и Google Apps Education Edition содержат бесплатный, свободный от рекламы, набор инструментов, который позволяет оптимизировать условия работы преподавателям и студентам. В информационно-образовательную среду колледжа интегрированы онлайновые облачные сервисы Live@edu Microsoft (Веб-приложения Microsoft Office Web Apps), Google Apps Education Edition (Google Docs) и MediaWiki.

Службы от Live@edu Microsoft дают возможность использования для изучения продуктов Веб-приложения Microsoft Office Web Apps.

Технология MediaWiki используется для создания библиотек учебных планов, учебных пособий, хранилища электронных образовательных ресурсов.

Сервис «Документы Google» предоставляет полноценные инструменты для создания текстовых документов, электронных таблиц, наглядных пособий, PDF-файлов и презентаций, а также их совместного использования и публикации в Интернете. Инструменты сервиса позволяют студентам и преподавателям удаленно работать над общими документами и проектами, а преподавателям контролировать и управлять этой работой, при этом доступ к документам защищён паролем.

Приложения Google Apps Education Edition расширяют возможности студентов и преподавателей в организации совместной работы и общения.

Выделим основные преимущества ИОС с облачными сервисами с точки зрения пользователя:

- минимальные требования к аппаратному обеспечению (обязательные условия - наличие доступа в ЛВС колледжа и Интернет), доступ к приложениям можно получить через окно веб-браузера;
- возможность продолжить работу и обучение вне колледжа;
- возможность работы с файлами различных форматов, при минимальном количестве лицензий на программные продукты;
- все инструменты облачных сервисов, за исключением дистанционного обучения, бесплатны
- возможность работы с общедоступными сервисами с помощью любого мобильного устройства через Интернет.

Создание собственного сервиса виртуальных компьютеров позволило обеспечить доступ преподавателей и студентов к программным продуктам, образовательным ресурсам и сервисам системы электронного обучения колледжа. Профиль виртуального компьютера студента формируется необходимыми ему образовательными ресурсами и сервисами. Применение этого облачного сервиса позволяет преподавателям использовать сервисы и ресурсы системы электронного обучения в любой аудитории с помощью нетбуков (ноутбуков, планшетов) и беспроводной Wi-Fi сети колледжа. Сервисы «Виртуальное рабочее место», «Пакет свободно распространяемого и лицензионного программного обеспечения» позволяют эффективно использовать имеющиеся программно-аппаратные ресурсы, для просмотра, создания и редактирования любых электронных ресурсов, при ограниченном количестве лицензий на программные продукты. Базовый профиль

виртуальных компьютеров для студентов формируется преподавателями и методистами отделений колледжа.

Инструменты большинства сетевых сервисов позволяют студентам и преподавателям интенсифицировать и улучшить качество процесса обучения, использовать для общения и работы несколько устройств: ноутбуки, компьютеры, смартфоны, мобильные телефоны и т.д. поддерживаются самыми разными устройствами, поэтому являются общедоступной и универсальной IT-технологией для работы в информационно-образовательной среде колледжа.

Литература

1. Les Pang. Applying Cloud Computing in the Classroom [Электронный ресурс]/ Les Pang. – Graduate School of Management and Technology, 2009. – Режим доступа: http://deoracle.org/online-pedagogy/teaching-strategies/applying-cloud-computing.html

2. Стрюков М.Б., Кравченко В.Ф. Мультимедийные сервисы системы электронного обучения колледжа. Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий: Материалы международной научно-практической конференции. / Под ред., С.У. Увайсова; Отв. за вып. И.А. Иванов, Л.М. Агеева, Д.А. Дубоделова, В.Е. Еремина – М.:МИЭМ, 2011, С. 103-104.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО – КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СОЗДАНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ

Сулейменова А.А.
Казахстан, Талдыкорган, ЖГУ им. И. Жансугурова

Статья раскрывает процесс формирования системы непрерывного образования в условиях использования современных информационно-коммуникационных технологий при создании электронных средств образовательного назначения. Содержит краткую информацию о преимуществе использования средств ИКТ в обучении, а также описываются требования, предъявляемые к электронным средствам образовательного назначения.

Use of information and communication technologies at creation of electronic means of educational appointment in training

Suleimenova A.

The article exposes the process forming of the system of continuous education under the conditions of the use of modern information and communication technologies at creation of electronic means of educational appointment. Contains summary of advantage of use at means of information and communication technologies in training, and also the demands made to electronic means of educational appointment are described.

В настоящее время развитие информационно-коммуникационных технологий оказывает большое влияние на сферу образования, так как эти технологии могут очень эффективно применяться не только в процессе передачи знаний, но и в управлении образовательным процессом.

Новые технологии во всех областях человеческой деятельности непрерывно меняются и совершенствуются каждые 2-5 лет. И сейчас адаптироваться к непрерывно

меняющемуся миру и стать главным преобразователем, творцом и самым востребованным двигателем прогресса - задача специалиста будущего.

В наибольшей степени подвержены влиянию извне технические университеты, создающие и расширяющие сферу внедрения и массового освоения всех прогрессивных технических достижений, доведенных до уровня промышленных, профессиональных и бытовых технологий.

Использование компьютерных или информационно-коммуникационных технологий приводит к достижению качественно новых образовательных результатов, ускоряет процесс управленческой деятельности и повышают ее эффективность. Происходит смена принципов, концепций, идей и целей образования.

Новые педагогические технологии подразумевают новые подходы к обучению, воспитанию и развитию учащихся. Особую актуальность приобретают задачи, направленные на подготовку будущего поколения к жизни в условиях информационного общества, на формирование способности к успешной социализации в этом современном обществе.

Повсеместное распространение компьютерной техники и связанных с ней информационных и телекоммуникационных технологий порождает новые направления информатизации деятельности человечества практически в любой сфере общественной жизни и образование не является исключением.

Уровень подготовки современного специалиста, кроме профессионального владения основами своей специальности определяется на сегодняшний день:

• включенностью в мировое информационное пространство;

• умением эффективно организовывать и поддерживать профессиональные и непрофессиональные информационные процессы;

• умением грамотно оперировать информационными ресурсами и использовать для этого современные технические средства;

• умением эффективно работать с информацией.

Электронное образовательные средства (ЭОС) представляют собой совокупность графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото - и другой информации. В одном электронном издании или ЭОС могут быть выделены информационные (или информационно-справочные) источники, инструменты создания и обработки информации, управляющие структуры.

Образовательным электронным изданием (ОЭИ) **или** ***электронным средством обучения (ЭСО)*** является электронное издание, содержащее систематизированный материал по определенной научно-практической области знаний, обеспечивающее творческое и активное овладение учащимися знаниями, умениями и навыками в этой области. Образовательное электронное издание должно отличаться высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством методического инструментария, качеством технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения.

Электронные средства обучения существенно повышают качество визуальной и аудиоинформации, она становится ярче, красочнее, динамичнее. Огромными возможностями обладают в этом плане современные технологии мультимедиа. При использовании электронных средств в обучении изменяются способы формирования визуальной и аудиоинформации. Если традиционная наглядность обучения подразумевала конкретность изучаемого объекта, то при использовании компьютерных технологий становится возможной динамическая интерпретация существенных свойств не только реальных объектов, но и научных закономерностей, теорий, понятий.

Основными видами компьютерных средств образовательного назначения, которые могут рассматриваться как компоненты ЭСО или ОЭИ, являются:

- сервисные программные средства общего назначения;
- программные средства для контроля и измерения уровня знаний, умений и навыков обучающихся;
- электронные тренажеры;
- программные средства для математического и имитационного моделирования;
- программные средства лабораторий удаленного доступа и виртуальных лабораторий;
- автоматизированные обучающие системы (АОС);
- электронные учебники (ЭУ);
- экспертные обучающие системы (ЭОС);
- интеллектуальные обучающие системы (ИОС).

Информатизация образования включает в себя научные основы создания, экспертизы и применения образовательных электронных изданий и ресурсов.

Информатизация образования обладает рядом негативных аспектов и сейчас практически каждому педагогу, создающему электронные средства образовательного назначения необходимо знать и учитывать положительные и отрицательные факторы использования этих средств на практике.

Использование средств информационно-коммуникационных технологий в образовании приводит к обогащению педагогической и организационной деятельности учебного заведения, совершенствованию методов и технологий отбора и формирования содержания образования.

Процесс информатизации образования, поддерживая интеграцию познания закономерностей определенных предметных областей и окружающей нас среды, актуализирует разработку подходов к использованию потенциала информационных технологий для развития личности обучаемого. Как раз таки именно этот процесс повышает уровень активности обучаемого, развивает способности мышления, формирования умений разрабатывать стратегию поиска решений как учебных, так и практических задач, позволяет прогнозировать результаты реализации принятых им решений на основе представления изучаемых объектов, явлений, процессов и взаимосвязей между ними.

Использование электронных средств во всех формах обучения может привести и к ряду негативных последствий. Чаще всего одним из преимуществ обучения с использованием средств информационно-коммуникационных технологий называют индивидуализация обучения. Но наряду с преимуществами есть и некоторые недостатки. Индивидуализация обучения сама по себе сводит к ограниченному в учебном процессе живому общение преподавателей и обучаемых, учащихся между собой, предлагая им общение в виде прямого "диалога с компьютером", что неизбежно приводит к тому, что учащиеся, активно пользующиеся живой речью, надолго замолкает при работе с электронными средствами образовательного назначения. Такая тенденция характерна для людей, которые обучаются дистанционно, когда учащиеся не получают достаточной практики реального общения и контакта с преподавателем, соответственно теряют способность формулирования своих мыслей на профессиональном языке.

Естественно, что существуют определенные требования, предъявляемые к электронным средствам образовательного назначения. Компетентность любого педагога связана со знаниями о применимости компьютерной техники в той или ной области при проектировании образовательного ресурса, о роли информатики и информационных технологий в развитии современной цивилизации, информационной инфраструктуре общества и т.д.

Педагогико - эргономические требования к электронным средствам образовательного назначения строятся с учетом возрастных особенностей обучаемых, а также обеспечивают повышение уровня мотивации к обучению, устанавливают требования к представлению информации.

Основным педагогико - эргономическим требованием к ЭСО назначения является требование обеспечения гуманного отношения к учащимся. Организация в ЭСО назначения и его компонентах удобного для восприятия интерфейса, обеспечения возможности использования обучаемыми необходимых подсказок и методических указаний для более глубокого представления и усвоения материала, свободной последовательности и темпа работы, что позволит избежать отрицательного воздействия на психику, создаст благоприятную атмосферу на занятиях.

При создании электронных средств также должны быть учтены здоровье сберегающие требования, предъявляемые к разработке и использованию ЭСО, и должны соответствовать гигиеническим требованиям и санитарным нормам работы с компьютерной техникой.

Также большое значение имеют требования к режиму труда и отдыха при работе с ПК, электронные средства должны быть разработаны таким образом, чтобы их время функционирования не превышало санитарные нормы работы с компьютерной техникой.

Соответствие электронных средств образовательного назначения возрастным особенностям учащихся и санитарным нормам работы с компьютерной техникой являются одним из основных условий эффективности. Несоответствие этим требованиям приведет либо к не восприятию части информации учащимися либо к ухудшению здоровья.

Технологии создания электронных средств образовательного назначения нацелены на повышение профессионализма педагогов, занимающихся собственными разработками.

Актуальным на сегодняшний день являются исследования, направленные на совершенствование проектирования электронных средств образовательного назначения.

Современные электронные средства учебного назначения обладают целым рядом преимуществ и выполняют функции инструментария, используемого для решения определенных педагогических задач, стимулируют развитие методики преподавания определенной предметной области, способствуют созданию новых форм обучения.

Литература

1. Башмаков А. И., Башмаков И. А. Разработкакомпьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Информационно-издательский дом «Филин», 2003. – 616 с.

2. Вымятнин В. М., Демкин В. П. «Мультимедиа-курсы: методология и технология разработки» – Томск: Издательство ТГУ 2003., [электронный ресурс] – Режим доступа.– URL: http: // www.ido. tsu.ru.

3. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В. Информационные и коммуникационные технологии в современном открытом образовании. – 187 с. [электронный ресурс] - Режим доступа.– URL: http:// www.ido.rudn.ru.

4. Краснова Г. А., Соловов А. В. «Технологии создания электронных обучающих средств» – М.: МГИУ, 2002. – 304 с.

АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К РАЗРАБОТКЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

Султанов М.А., Марасулов А.М., Ибраева З.Е.
Туркестан, Казахстан, Международный казахско-турецкий университет имени К.А.Ясави

В статье проведен анализ современных подходов к разработке веб-приложений, их преимуществ и недостаток, знания которых необходимо при выборе технологии разработки и реализации проектировочных решений.

In article the analysis modern approaches to the development of Web applications, their advantages and disadvantage, knowledge of which is necessary to choose the technology development and implementation of design solutions. Sultanov M., Marasulov A., Ibraeva Z.

В настоящее время Интернет ассоциируется с миром, где быстыре изменения вошли в норму, а время очень сжато. Технологический процесс, которому в прежние времена могли понадобиться годы для проникновения в повседневную жизнь, сегодня входит в нашу жизнь за месяцы или даже дни. Более того, результатом этого прогресса часто становятся радикальные сдвиги в системе понятий, которые изменяют способ нашего взаимодействия с технологиями и самим миров в целом [1].

Веб-приложение – это клиент-серверное приложение, которое использует веб-браузер как клиентскую программу [2] . Сегодня веб-приложения – это мощные информационные порталы, торговые сайты, различные виртуальные службы и корпоративные интрасети. Они не только предоставляют информацию и взаимодействуют с посетителями, но и собирают и обновляют информацию, управляют контролем доступа и поддерживают онлайновые транзакции.

В работе проведено краткий анализ современных подходов к разработке веб-приложений.

Разработку веб-приложений можно подразделить, в общем случае, на четыре большие группы [3,4,5,6,7]:

- подходы на основе сценариев и программирования;
- подходы на основе шаблонов;
- смешанные подходы;
- фреймворки.

Программные подходы

В подходах на основе *сценариев* и *программирования* источник, связанный с обьектом страницы, состоит из кода, написанного на языке сценариев (Perl, Python) или на языке высокого уровня, например Java. В код могут вкрапляться конструкции форматирования. Обычно, такие подходы ориентированы на программистов. Большая часть исходного кода страниц реализует логику приложений, а форматирование обычно выполняется с помощью операторов вывода, написанных на связанном языке программирования. К подходам, входящим в данную категорию, относится CGI – сценарии.

Самая большая проблема применения программных подходов к разработке веб-приложений обусловлена их кодоцентрической природой: HTML и другие конструкции форматирования внедряются в логику программы, а это ограничивает творческие возможности веб-дизайнеров по созданию совершенных макетов итоговых страниц.

Подходы на основе шаблонов

В подходах на основе шаблонов используется обьект источника (шаблон), который состоит из структур форматирования с ограниченным набором конструкций, добаляющих возможности программирования[]. Обьект источника сосредоточен на форматировании, а не на логике программирования. Эти подходы дружественны к веб-дизайнерам, больше разбирающимся в макетах и дизайне, чем в программировании.

Подходы на основе шаблонов вращается вокруг структуры страницы и тегов разметки, а не вокруг кода. По этой причине данные подходы называется *странично-ориетированными*. Обьекты источника – это шаблоны страницы, состоящие из HTML – кода в паре со встроенными конструкциями, поддерживающими условную обработку, итеративное представление реультатов и разделение параметорв.

Технология SSI (Server – Side Includes) является одним из ранних механизмов добавления простой функциональности шаблонов в веб-страницу. Другими хорошо известными подходами на основе шаблонов являются Cold Fusion корпорации Adobe и Velocity – Apache.

Смешанные подходы

В смешанных подходах используются обьекты-источники, совмещающие конструкции форматирования и код. Они обладают большими возможностями программирования, чем подход на основе шаблонов, поскольку позволяют включать блоки, содержащие «сценарии».

Примеры смешанных подходов – PHP, ASP (Active Server Pages) корпорации Microsoft и JSP (Java Server Pages) компании Sun.

Фреймворки

Фреймворки представляют собой следующий уровень совершентствования разработки веб-приложений. Вместо обьединения шаблонов и логики в единый модуль фреймворки следует принципу *отделения контента от представления*. Модули, отвечающие за создание контента (модель), отделяются от модулей, представляющих этот контент в определенном виде.

Важность отделения контента от представления в следующем: увеличение гибкости приложения и надлежащее разделение ответственности между программистами и дизайнерами.

С точки зрения гибкости, неважно, откуда и каким способом получен контент. Важно то, что модель данных достаточно открыта, поэтому контент можно преобразовать во множество форматов представления и существует механизм управления (контроллер), который сопоставляет извлеченный контент с подходящим форматом представления. Данное действие осуществляется шаблоном проектирования Модель – Представление – Контроллер (MVC, Model – View - Controller) (Рис.1).

Подход, основанный на парадигме Модель-Представления-Контроллер, делает возможным совмещение гибкости приложений с соответствующим разделением ответственности.

Знание основных современных подходов к разработке веб-приложений, их преимуществ и недостаток, механизмов их работы позволяет правильно выбрать технологии разработки и проектировочных решений.

Рис.1. Шаблон проектирования Модель-Представления-Контроллер

Литература

1. Peter Loshin. Big Book of World Wide Web RFCs. Morgan Kaufman, 2000.
2. Кристиан Дари и др. AJAX и PHP. Разработка динамических веб-приложений. – М.: Символ-Плюс, 2005.
3. Брайан П. и др. HTML, XHTML и CCS. Библиотека пользователя. – М.: «Вильямс», 2009.
4. Дино Эспозито. Знакомство с Microsoft ASP.NET. 2.0. Intoducing Microsoft ASP.NET. 2.0. Русская Редакция. – СПб.: Питер, 2006.
5. Дэвид М.Гери. Java Server Pages. Библиотека прфессионала. –М.: «Вильямс», 2008.
6. Стаффорд. Шаблоны корпоративных приложений. - М.: «Вильямс», 2006.
7. Сью Шпильман. Практическое руководство для JSP-программистов. – М.: КУДИЦ – Образ, 2004.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАБОТЕ С УЧЕНИКАМИ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Терещенко А. С.
Москва, МГГУ им. М. А. Шолохова

Рассмотрено применение информационно- коммуникационных технологий в начальной школе, описаны сайты для людей, имеющих отношение к начальной школе, проанализированы плюсы и минусы применения современных средств в обучении.

Use of information communication technologies during the work with pupils of elementary school. Tereshchenko of Ampere-second. Moscow, MGGU of M.A.Sholokhov

Application of information communication technologies at elementary school is considered, sites for the people concerning elementary school are described, pluses and minuses of application of modern means in training are analysed.

Современное обучение учеников начальной школы предполагает активное применение различных информационно- коммуникационных технологий: обучающих, тренажёры, информационно- поисковых, демонстрационных, имитационных, лабораторных, моделирующих, расчетных и учебно- игровых. Это подразумевает использование различных аудиовизуальных средств обучения (визуальные, аудитивные, собственно- аудиовизуальные), что развивает у учащихся интерес к учению, творчеству.

Мощный поток новой информации, применение компьютеров, рекламы оказывает большое влияние на ребенка и на его восприятие окружающего мира. Важно правильно отбирать информационный материал для предъявления его детям, в частности, младшим школьникам, обращать внимание не только на красочность и яркость, но и на то, чтобы материал нес развивающую и дидактическую функцию. Хотелось бы поделиться результатом поиска во всемирной паутине наиболее качественных, на мой взгляд, страничек. Они предназначены как для общения, так и для обучения школьников. Эти сайты будут также полезны и учителям начальной школы и родителям, занимающимся дома с детьми этого возраста. Предлагаю некоторые из них:

Для людей от шести лет и старше, имеющих отношение к начальной школе, существует сайт Nachalka.com. Для детей это безопасная площадка, где можно создавать что-то новое и интересное, играть в дидактические игры, общаться со сверстниками.

Также для детей есть сайт KINDER.RU, где авторы представляют более двух тысяч ссылок на сайты о детях и для детей.

Сайт LUKOSHKO.NET собрал занимательные и поэтичные, веселые и увлекательные сказки для детей. Сказки, стихи и рассказы помещённые в Лукошке, помогут ближе познакомиться с богатыми народными сокровищами и лучшими достижениями детской литературы, что может повлиять как на развитие воображения ребенка, так и на формирование читательского интереса в целом.

В сказках, особенно народных, очень часто встречаются непонятные для детей слова. На этой страничке работает специальный словарь, который поможет узнать неизвестное слово. Так же здесь можно скачать электронные детские книги.

Существует портал для детей города Москвы KUKAREKU2.UCOZ.RU, здесь можно найти различную информацию о городе Москва, аудиокниги, мультфильмы. Краеведческий принцип, лежащий в основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, также нашел отражение на этом портале.

Сайт «Мир Бибигона» - это мир общения для ребенка. На этом сайте можно разместить информацию о себе, создавать фотоальбомы, найти новых друзей и переписываться с ними.

Это лишь небольшая часть сайтов, которые могли бы помочь ребенку развиваться, обучаться, общаться.

Несомненно, применение ИКТ при обучении школьников значительно обогащает учебный процесс, делая его более ярким и запоминающимся (при правильном использовании современных технологий), но наряду с положительными моментами, можно выделить и минусы: прежде всего это - ухудшение здоровья при работе с компьютером, ослабление эмоциональной составляющей «учитель-

ученик»,утомление учащихся; отмечается, что живое общение с учениками не заменит ни один компьютер, так как не может передать эмоции, импровизацию, которые так необходимы ученикам начальных классов .

Обобщая, хочется сказать, что на мой взгляд, в современном мире применять информационно-коммуникационные технологии нужно, а в некоторых случаях и необходимо, потому что у школьников, особенно младших, преобладает и ведущим является зрительное восприятие информации, а благодаря современным средствам довольно легко подобрать и передать нужное содержание. Но, несомненно, не стоит забывать о минусах применения этих средств и технологий, поэтому предлагаю использовать информационно- коммуникационные технологии частично, применяя только тогда, когда этого требует образовательный процесс.

МЕТОДИКА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВА КОМПЕТЕНЦИЙ

Титова О.В.
Волгоград, Волггоградский государственный технический университет

Определены компетенции решения физической задачи и пакеты знаний для каждой компетенции. Описана методика представления пространства компетенций для автоматизированного практико-ориентированного обучения.

Method of competence space representation. Titova O.V.

The competence of solution of physical task and packages of knowledge for each competence were defined. The method of representation of space of the competence for the automated practice-oriented training is described.

Введение. Правительством Российской Федерации принята программа инновационного социально ориентированного развития страны, согласно которой одной из главных задач является развитие науки и техники. Для решения поставленной задачи в образовании приоритет отдается техническим и естественно-научным дисциплинам.

Введенный Единый государственный экзамен (ЕГЭ) в России направлен на отбор сильных выпускников школ для вузов. По результатам ЕГЭ по физике в 2012 году было выявлено, что 26,6% выпускников набрали на экзамене средний и высокий баллы. Остальные выпускники (73,4%) набрали минимальный и низкий баллы. Наблюдается тенденция увеличения числа выпускников, не преодолевших минимальный порог. Если в 2011 году не преодолели порог 0,4% выпускников, то в 2012 году доля таких выпускников составила 12,1%. Не лучше ситуация и со 100-балльниками. В 2011 году 0,11% выпускников набрали 100 баллов, а в 2012 г. – 0,02%. В результате в 2012 году вузы физико-технического профиля не дополучили конкурентно способных абитуриентов.

Анализ области исследования. Выпускники с низким баллом ЕГЭ по физике поступают в вузы и при изучении физики испытывают потребность в консультациях по решению физических задач [7,11,13,14]. Для исследования потребности в консультациях в 2004 году разработан сайт «Консультационный IT-центр». Начиная с 2004 года по настоящее время, сайт посетили 12800 пользователей. Судя по статистике посещений сайта, проблема недостаточной подготовленности абитуриентов и студентов в решении физических задач существует. За консультациями обращались студенты Волгоградского государственного аграрного университета (ВГАУ),

Волгоградского государственного технического университета (ВолгГТУ), Российского государственного открытого технического университета путей сообщений (РГОТУПС) и других вузов г. Волгограда. Так как консультации проводились через Интернет, то квалифицированную помощь получили жители городов России – Москвы, Санкт-Петербурга, Мурома, Костромы, Екатеринбурга, Сызрани, Бийска, Благовещенска, Ханты-Мансийска и др. Основываясь на результатах работы «Консультационного IT-центра» можно, заключить, что студенты стремятся повысить свой уровень, чтобы успешно усваивать дисциплины физико-технического профиля.

Согласно требованиям Федерального государственного стандарта образования выпускники должны уметь применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях в задачах по физике. Вузы физико-технического профиля нуждаются в выпускниках, обладающих способностью применять знания и умения в измененной и новой ситуациях. Формирование у обучающихся способности применять знания и умения в знакомой ситуации достигается решением аналогичных задач. Применение знаний и умений в измененной и новой ситуациях требует от обучающихся дополнительных способностей. Только знаний теоретического материала не достаточно для решения задач раздела С в ЕГЭ по физике. Преподаватели физики подготавливают выпускников к экзамену путем решения большого числа задач повышенной сложности. Обучающийся, решая задачи, приобретает опыт, и этот опыт он использует при решении задач на экзамене. Эта методика подготовки является неэффективной, так как требуется много времени на решение задач и нет гарантии, что обучающийся справится с новой задачей на экзамене. Другой недостаток – использование тестовых заданий на занятиях. В тестовых заданиях, содержащих задачу, обучающийся записывает только ответ. Проверка производится по ответу, решение задачи преподаватель не проверяет. Таким образом, действия обучающегося при решении задач преподавателем не проверяются. Обучающийся узнает, что не решил задачу, а причину ошибки не знает.

Предлагается подготавливать обучающихся через формирование у них компетенций решения задач [1,8,9]. В связи с развитием информационных технологий и наличием компьютерной техники в образовательных учреждениях подготовку следует проводить с помощью автоматизации процесса обучения.

Определение компетенций решения задач. Для автоматизированного управления процессом практико-ориентированного обучения формализуются компетенции решения задач. С этой целью предлагается методика представления пространства компетенций решения физических задач, состоящая из трёх основных этапов (рис. 1).

1 этап. Декомпозиция процесса решения физических задач.

С целью определения компетенций решения аналитических задач по физике провели анализ методических рекомендаций и различных алгоритмов решения задач. В результате анализа выделили наиболее общие этапы решения, присутствующие в большинстве задач. Затем произвели декомпозицию этапов решения задач и построили модель, отображающая структуру и функции системы решения задач, а также потоки информации, связывающие эти функции [2,6]. Диаграммы процесса решения представлены в нотации IDEF0.

Функция «Решить физическую задачу» представлена на рисунке 2. Для каждого блока определены входные и выходные данные, управление и механизмы выполнения функции. Основное отличие диаграммы от предлагаемых в методических пособиях по физике различных рекомендаций и алгоритмов заключается в определении входных и выходных данных для каждой функции. Другими словами, что должно быть известно обучающемуся для определения неизвестных величин. Выполнение любого действия

производится по какому-либо правилу (закону). Эти правила в диаграммах объявлены управлением. Для обучающегося управление означает теоретический материал дисциплины. Человек, решая задачу, вспоминает правила, законы физики, и их использует. Если обучающийся не знает правило, то человеческий мозг достраивает недостающие элементы по подобию имеющихся образов. А так как это уже не соответствует действительности, то человек допускает ошибку в решении.

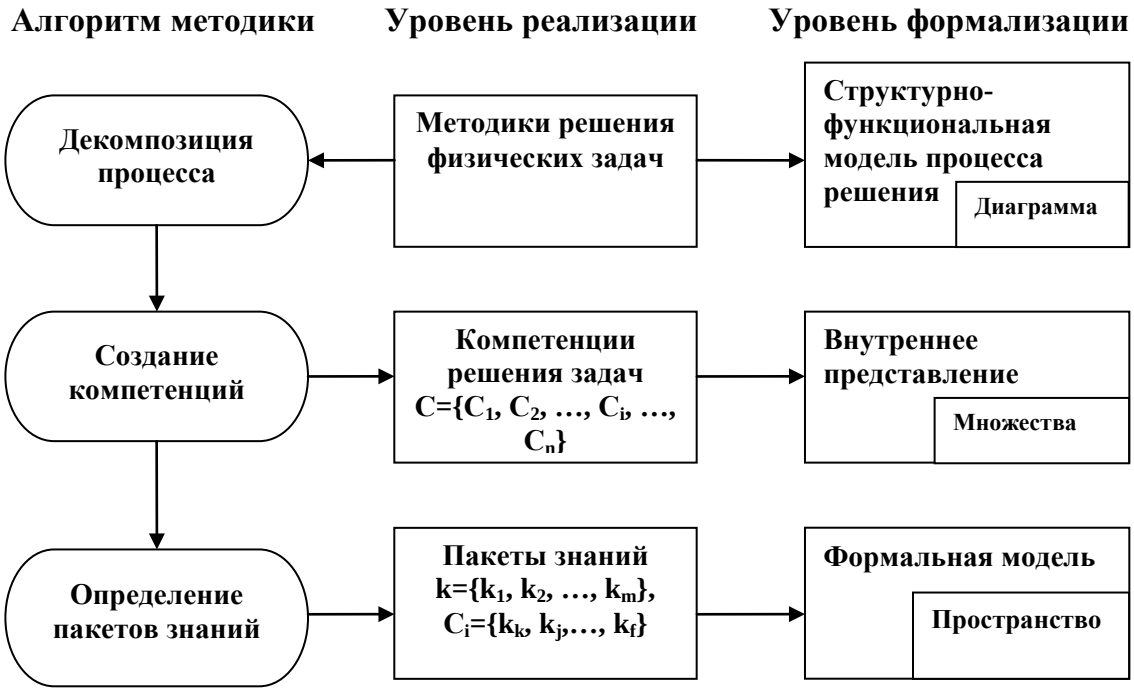


Рис. 1. Методика представления пространства компетенций

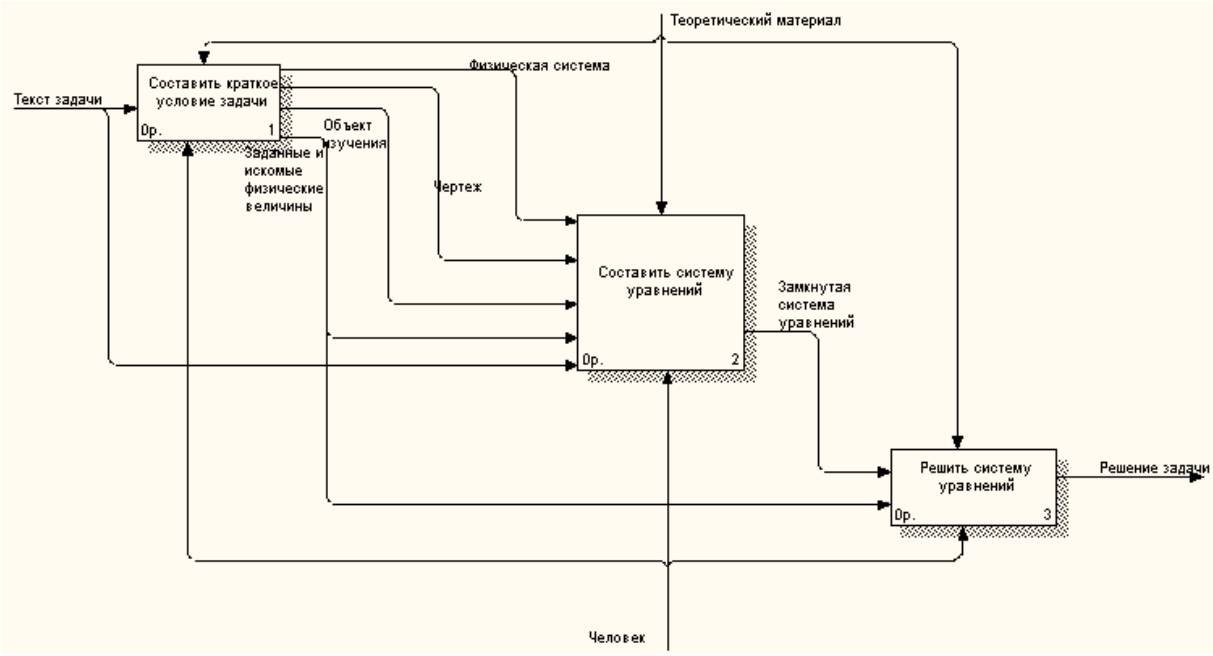


Рис. 2. Функция «Решить физическую задачу»

2 этап. Создание компетенций решения физических задач

Существуют различные определения понятия компетенция. Приведено одно из них.

Компетенция (от лат. *competere* — соответствовать, подходить) — способность применять знания, умения, успешно действовать на основе практического опыта при решении задач общего рода, также, в определенной широкой области.

Компетенции решения физических задач определяются способностью человека выполнить соответствующие действия. Любое действие человека опирается на знания.

В условиях автоматизированного обучения навыки и умения проверяются через тестирование. Задания в тестах задаются таким образом, чтобы проверить определенные умения в решении задач. Так как при решении аналитических задач решение представляется в виде текста, содержащего формулы, числа, слова, то проверить правильность выполнения какого-либо действия с помощью теста несложно.

В данной работе не рассматриваются задачи, которые требуют выполнения чертежа, схемы и графика.

Функции, выделенные в модели процесса решения задач, определяются как компетенции C_i, а элементы теоретического материала – пакетами знаний k_i. Знания, содержащиеся в пакетах, находятся в онтологии физической задачи [3-5, 10, 12].

Совокупность всех компетенций можно представить в виде множества:

$$C=\{C_1, C_2, \ldots, C_n\}, \quad (1)$$

где C_i – i-я компетенция решения задач.

Совокупность пакетов знаний, необходимых для решения задач, представим множеством:

$$K=\{k_1, k_2, \ldots, k_m\}, \quad (2)$$

где k_i – i-й пакет знаний.

Элементы теоретического материала названы пакетами знаний, так как включают определенную часть материала. Например, физические законы. Теоретический материал взаимосвязан, то в рассматриваемой модели связи не учитываются.

Каждая i-я компетенции решения задач базируется на определенных знаниях и представляется в виде множества:

$$C_i=\{k_k, k_j, \ldots, k_f\} \quad (3)$$

Так как компетенция базируется на некоторых пакетах знаний, то количество пакетов знаний для каждой компетенции будет различным.

Компетенции составляются из модели процесса решения задач. Таким образом, из модели получены следующие компетенции:

1. Способен решить задачу.
   - 1.1. Способен формализовать условие задачи;
     - 1.1.1. Способен определить объект изучения (C_1);
     - 1.1.2. Способен определить заданные и искомые физические величины (C_2);
     - 1.1.3. Способен определить взаимодействующие объекты (C_3);
     - 1.1.4. Способен идеализировать объекты (C_4);
     - 1.1.5. Способен составить чертёж (C_5).
   - 1.2. Способен составить систему уравнений:
     - 1.2.1. Способен определить виды взаимодействия между объектами (C_6);
     - 1.2.2. Способен определить физические явления (C_7);
     - 1.2.3. Способен определить физические законы, описывающие физические явления (C_8);
     - 1.2.4. Способен составить замкнутую систему уравнений (C_9).

1.3. Способен решить систему уравнений:

1.3.1. Способен решить систему в общем виде (C_{10});

1.3.2. Способен вычислить искомую величину (C_{11});

1.3.3. Способен проверить результат на соответствие единицы измерения и диапазон значений (C_{12}).

Знания, необходимые при решении задач, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Пакеты знаний

№ паке-та	Знания	Обозначение
1	Знает смысл физических понятий: «физический объект», «физическая система»	k_1
2	Знает идеализированные объекты и физические модели, свойства физических тел	k_2
3	Знает изображения физических объектов, моделей, векторных физических величин	k_3
4	Знает физические явления, процессы, свойства тел	k_4
5	Знает виды взаимодействий, силы	k_5
6	Знает физические законы, принципы, постулаты	k_6
7	Знает физические величины, обозначения физических величин, единицы измерения	k_7
8	Знает определения физических величин	k_8
9	Знает понятие «замкнутая система уравнений»	k_9
10	Знает систему координат и операции с векторами	k_{10}
11	Знает методы решения системы уравнений, выражение одной физической величины из формулы	k_{11}
12	Знает правила вычисления арифметических выражений	k_{12}
13	Знает правила перевода единиц измерения в систему СИ	k_{13}
14	Знает диапазоны значений физических величин, значения физических постоянных, табличные значения физических величин	k_{14}

Из модели процесса решения для каждой компетенции определяем необходимые знания и записываем в таблицу 2.

Таблица 2

Компетенции и пакеты знания

№ компетенции	Компетенция решения задач (c_i)	Пакеты знаний (k_i)
1	C_1	k_1, k_2
2	C_2	k_2, k_7, k_8, k_{13}, k_{14}
3	C_3	k_1, k_5
4	C_4	k_2, k_3
5	C_5	k_3, k_{10}
6	C_6	k_5
7	C_7	k_4
8	C_8	k_6
9	C_9	k_8, k_9
10	C_{10}	k_{11}
11	C_{11}	k_{12}
12	C_{12}	k_7, k_{14}

Компетенции решения задач представляем в виде множеств. Необходимость наличия определенного пакета знаний в формировании компетенции отмечаем «1», а отсутствие – «0»:

$$
\begin{aligned}
&w_1=\{1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0\};\\
&w_2=\{0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1\};\\
&w_3=\{1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0\};\\
&w_4=\{0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0\};\\
&w_5=\{0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0\};\\
&w_6=\{0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0\}\\
&w_7=\{0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0\};\\
&w_8=\{0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0\};\\
&w_9=\{0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0\};\\
&w_{10}=\{0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0\}\\
&w_{11}=\{0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0\};\\
&w_{12}=\{0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1\}.
\end{aligned}
\tag{4}
$$

Координаты i-ой компетенции в пространстве определяются формулой:

$$x_{ij} = w_{ij} \cdot k_j \tag{5}$$

Таким образом, 1-я компетенция C_1 имеет координаты $\{k_1,k_2,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0\}$.

Полученные множества компетенций представляем в виде точек в m-мерном пространстве, в котором x_1, x_2, …, x_m – координаты.

По определению «**пространство** — множество каких-либо объектов, которые называются его точками».

Заключение. Представленная методика пространства компетенций позволяет определить компетенции решения задач для автоматизированного обучения. Существенное отличие предлагаемой методики заключается в том, что компетенции формируются из модели процесса решения аналитических задач.

Литература

1. Кравец, А.Г. Гибридное моделирование практико-ориентированного обучения естественно-научным дисциплинам (на примере физики) / А.Г. Кравец, О.В. Титова // Открытое образование. - 2012. - № 2. - С. 15-17.

2. Кравец, А.Г. Моделирование процесса решения задач по физике / А.Г. Кравец, О.В. Титова // Открытое образование. - 2011. - № 2. - С. 76-79.

3. Кравец, А.Г. Онтологическая модель физической задачи / А.Г. Кравец, О.В. Титова // Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта (CAD/CAM/PDM – 2011) : тез. 11-й междунар. конф. (Москва, 18-20 окт. 2011 г.) / РАН, Ин-т проблем управления им. В.А. Трапезникова. - М., 2011. - С. 21.

4. Кравец, А.Г. Онтологическая модель физической задачи / А.Г. Кравец, О.В. Титова // Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта (CAD/CAM/PDM – 2011) : тр. междунар. конф., 18-20 октября 2011 г. / Учреждение РАН "Ин-т проблем управления им. В.А. Трапезникова". - М., 2011. - С. 88-89.

5. Кравец, А.Г. Онтология физической задачи / А.Г. Кравец, О.В. Титова // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. - 2011. - № 4. - С. 12-16.

6. Титова, О.В. Диаграммы процесса решения физических задач / О.В. Титова, А.Г. Кравец // Вестник компьютерных и информационных технологий. - 2011. - № 10. - С. 39-42.

7. Титова, О.В. Консультирование студентов в сети Интернет / О.В. Титова // Известия ТулГУ. Технические науки. - 2011. - Вып. 3. - С. 200-203.

8. Титова, О.В. Модель практико-ориентированного обучения естественно-научным дисциплинам / О.В. Титова // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий (ИНФО-2012) : матер. 9-й междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию МИЭМ и 20-летию НИУ ВШЭ, Россия, г. Сочи, 1-12 окт. 2012 г. / МИЭМ НИУ ВШЭ [и др.]. - М., 2012. - С. 103-111.

9. Титова, О.В. Обучение решению физических задач на основе онтологического и компетентностного подходов [Электронный ресурс] / О.В. Титова, А.Г. Кравец // Современные информационные технологии и ИТ-образование : сб. науч. тр. VI междунар. науч.-практ. конф., 12-14 дек. 2011 г. Т. 1 / МГУ им. М.В. Ломоносова. - М., 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - С. 251-254.

10. Титова, О.В. Онтологии в практико-ориентированном обучении естественно-научным дисциплинам (на примере физики) / О.В. Титова, А.Г. Кравец // Технологии разработки информационных систем ТРИС-2012 : матер. III междунар. науч.-техн. конф., 9 сент. 2012 г. / ФГАОУ ВПО "Южный федеральный ун-т". - Ростов н/Д, 2012. - Т. 2. - С. 57-58.

11. Титова, О.В. Основные педагогические концепции консультационного IT-центра / О.В. Титова // Инновационные технологии в обучении и производстве: матер. V всерос. н.-пр. конф., Камышин, 4-6 дек. 2008 г. В 3 т. Т. 2 / КТИ (филиал) ВолгГТУ [и др.]. - Камышин, 2008. - С. 231-235.

12. Титова, О.В. Представление знаний естественно-научной дисциплины в практико-ориентированном обучении / О.В. Титова // Труды конгресса по интеллектуальным системам и информационным технологиям "IS&IT`12" (Дивноморское, Краснодарский край, 2-9 сент. 2012 г.). В 4 т. Т. 1 : тр. конф. "Интеллектуальные системы `12" и "Интеллектуальные САПР – 2012" / ЮФУ [и др.]. - М., 2012. - С. 438-442.

13. Титова, О.В. Результаты исследования потребности в консультировании студентов в сети Интернет / О.В. Титова // Инновационный малый бизнес как основа

модернизации региональной экономики: [матер.] межрегион. молодёжной науч. конф. (11-12 марта 2011 г.) / ГОУ ВПО "Калмыцкий гос. ун-т" [и др.]. - Элиста, 2011. - С. 51-54.

14. Титова, О.В. Телекоммуникационный подход в обучении студентов-заочников / О.В. Титова // Известия Волгоградского государственного технического университета. Серия "Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе". Вып. 7: межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. - Волгоград, 2010. - № 8. - С. 187-189.

ОСОБЕННОСТИ КОММУНИКАЦИИ В КИБЕРПРОСТРАНСТВЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧАЩИХСЯ

Трубина А. А.
Москва, Федеральное государственное научное учреждение «Институт содержания и методов обучения» РАО

В статье рассматриваются вопросы восприятия, понимания и оценки коммуникации в киберпространстве и ее влияние на формирование личностных образовательных результатов учащихся.

Features communication in cyberspace and the formation of personal education of students. A.A.Trubina, FSSI Ismo RAO

The questions of perception, understanding and evaluation of communication in cyberspace and its impact on the formation of personal educational outcomes of students.

Коммуникация приобретает качества мобильности и портативности. Способы связи становятся не просто динамичнее, а создают условия для развития портативной персональной коммуникации.

Цифровые технологии не только удовлетворяют новые требования человека, находящегося в ситуации « самоопределения», но и кардинальным образом меняют его отношение к средствам массовой коммуникации. Возможность получения информации в любой точке земли, в состоянии покоя или движения, на любом языке и в любое время – все это составляющие характеристики информационного общества, в котором человек получает неограниченную возможность получения, обработки и передачи информации. В мире наступает новый этап информационной революции – этап персональной цифровой вселенной: для создания канала медиавещания на мобильное устройство все готово. Самое универсальное на сегодняшний день решение – IP-система второго поколения, поддерживающая множество коммуникационных услуг за счет тесной интеграции голоса, видео и данных. Это видеосвязь и интерфейс, поддерживающий функции телефонии, электронной почты, мгновенного обмена сообщениями, а также аудио-, видео- и web-конференций.

Новый этап коммуникации в связи с наступлением эры тесного глобального взаимодействия необычайно актуализирует идеи планетарного мышления и универсального миропонимания и фактически выдвигает задачу формирования внесистемного человека.. Не такого, который пренебрегает своей ближней системой, хотя бы и государством, а такого, который, овладевая новыми технологиями, в состоянии мыслить планетарно, взаимодействовать с широким кругом лиц и организаций в стране и за ее пределами, объясняться на различных языках, воспринимать как доступные любые точки земли.

Новая действительность, насыщенная новыми технологическими средствами, безусловно, оказывает воздействие на наше восприятие, понимание и оценку мира, иными словами, меняет наше сознание и наши взаимоотношения с окружающим миром и с сами собой.

Наиболее характерные черты Интернет — демократичность, открытость, виртуальность, мгновенность, взаимная подключенность и свобода — без сомнения, влияют на сознание и поведение его пользователей, которые могут по своему желанию и усмотрению искать и находить нужную им информацию, общаться с другими, работать, учиться, проводить время досуга, высказывать свои мысли и искать совета или единомышленников.

Какие же особенности характеризуют деятельность в сети, в том числе и общение через Интернет, по сравнению с деятельностью или общением в реальной жизни?

Общение через Интернет может быть анонимным: совершенно необязатебльно сообщать собеседникам свое имя, род занятий, координаты и прочую информацию. В форумах вообще принято пользоваться выдуманными именами и «аватарами», то есть рисунки или фотографии, исполняющие роль референтов участников.

Возможность анонимности общения, позволяющей сменить собственную «личину» и «зажить» на какое-то время чужой или выдуманной жизнью, напоминает в какой-то степени некоторые черты карнавальной культуры Средневековья. Однако карнавал всегда сменялся Великим постом, в то время как киберпространство не имеет таких ограничений, и во что может вылиться вечно длящийся «праздник масок», нам пока неизвестно.

Еще одной особенностью общения в Интернет является его письменная опосредованность. Конечно, в настоящее время имеется возможность установить и видеообщение с помощью специальной камеры, а также использовать компьютер в качестве телефона, но все же большинство пользователей прибегает к письменной форме выражения: несинхронизированной по времени (электронная почта, форумы, блоги, вики, и т. д., или осуществляющейся в реальном времени (чат, ICQ).

Наконец, для Интернета характерно отсутсвие опоры на невербальную составляющую (интонации, паузы, выделения голосом, жесты, положение в пространстве и т. д.), что может затруднять эмоциональную сторону общения и даже приводить к ее потере. Введение эмоциональных картинок, знаков, ономатопей, использования заглавных букв и подчеркивания пользователи пытаются в какой-то степени восполнить это отсутствие, но все же этого оказывается явно недостаточно. Впрочем, отсутствие излишней эмоциональности может играть и весьма положительную роль, когда таким образом удается уменьшить долю агрессивности и несдержанности в процессе общения.

Одновременно киберпространство отличается не только воздействием на поведение пользователей или на их стиль общения, но и своей пластичностью: пользователи, в свою очередь, могут влиять на эту среду, достраивая ее в соответствии со своими характеристиками.

Интерентная среда неоднородна. В зависимости от ее типа (веб, электронная почта, форум, чат, блог...), поведение пользователей меняется, как, собственно, это происходит и в реальной жизни при смене окружающей обстановки.

В реальных коммуникациях адресант (отправитель) суждений\ действий предполагает, что адресат (получатель) сумеет понять, что означают его суждения\действия, так как теория X присутствует и в его личном знании. Только в этом случае действия участников коммуникации могут быть скоординированными.

Поэтому так важно прояснить, какую систему коммуникаций внутреннего или внешнего значения представляет современный процесс личностной ориентации молодежи на каждом своем уровне, в какой мере задействованы и учет, и контроль коммуникаций, как используется богатство наработанных сегодня теорий и моделей коммуникации в реальном педагогическом труде, насколько учитываются коммуникационная связность «жизненного мира» человека и то, что стадии жизненного пути (детство, юность и т.д.) по своей природе являются социальными в той же мере, что и биологическими. Личностное самоопределение как коммуникация – это, между прочим, сохранение нитей, которые прядет естественное детство, неразрывное протягивание их во все виды и времена учебы. Не зря Э.Гидденс отметил именно эту мысль З.Фрейда: «Большая часть опыта раннего детства теряется в нашей сознательной памяти, однако этот опыт составляет базис, на котором основывается самосознание человека». (1. С.78).

По теории коммуникаций, сообщения (различные их виды) эффективнеепроходят при опоре на имеющиеся в обществе (группе) коммуникативные потоки. Путем внесения изменений в коммуникацию достигают изменений в мышлении и поведении.

Винформационном обществе нарабатывает именно коммуникационные технологии, которые со временем должны стать качественнее тех, что используют СМИ. Осмысление новой ситуации в образовании еще и в ввиду глобальных изменений в мире (глобализация, информатизация, культ коммуникативных технологий и т. д.) определяет поиск резервов образовательных модификаций в глубинах общественного и массового сознания. Отсюда и необходимость осмысления области личностной ориентации учащихся как коммуникации.

Коммуникация идет двумя путями: снизу, от разных педагогических практик, и сверху, от некоторых более общих представлений. На первый план выходит умение организовать систему личностной ориентации в соответствии с новыми учебными технологиями в режиме многомерного взаимодействия и дать обучающимся возможность понять свою самоценность.

Включение в арсенал средств личностной ориентации учащихся современных методов интенсификации коммуникации может дать возможность получения в единицу времени более широкой, более глубокой и новой информации. Компьютеры и телекоммуникации будут определять весь процесс вхождения в информационное общество, в том числе программирование образовательного процесса; благодаря этому сократится время внедрения инноваций и в методику, и в содержание самоопределения учащихся .

Школьный этап личностного самоопределения – это не только первоначальный этап обучения теории и практике в мире социальной коммуникации, решающий задачу подготовки выпускника школы к уверенному вступлению в профессиональную жизнь , но и первый этап понимания того, что в ней смешаны и позитив коммуникативных практик и коммуникационных технологий, и негатив технологически заданной коммуникации с ее элементами насилия. Важно понимать, что различные контексты общения и взаимодействия с другими людьми в информационном обществе, оказывается, не столь уж произвольны, а требуют навыков, подготовки и большой работы над собой.

Потом все, что сделано школой, пронизывает последующую жизнь выпускника. Воспринятое как коммуникация, как ответственность во взаимосвязи жизненных процессов личностное самоопределение в информационном обществе способно наращивать свою продуктивность.

Литература

1.Гидденс, Э. Социология. М.: Эдиториал УРСС,1999.

2.Ван Поведская Е.,Досиль Масейра А. Человек и новые информационные технологии. Санкт-Петербург. : Речь, 2007.- 320с.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ В СФЕРЕ ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ЕЁ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ

Фионова Л.Р.

Пенза, ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»

Предложена модель специалиста-докуметоведа и модель обучаемого, построенные на основе компетентностного подхода. Для построения компетентностной модели предметной области предложено использовать граф Кенига, вершинами которого являются компетенции, а ребра отражают их взаимосвязь. Описан компетентностный подход к управлению процессом обучения. Введено понятие параметра деятельностной компетенции, необходимое для формирования маршрута обучения

Competence in document provision administration sphere and its using for control by training. Fionova L.

In the article a model of document specialist and that of student on the basis of the competent approach are offered. For making competent model of application environment Konig grapf are offered, whose vertices represent competences and whose edges connect them. The competent approach for training control is described. Parameter of connectedness activity competence are described also. This parameter necessary to generate route of training.

Государственная программа «Информационное общество» утверждена распоряжением Правительства РФ в 2010 году [1]. В период перехода к информационному обществу необходима подготовка к быстрому восприятию и обработке больших объемов информации, овладению современными средствами, методами и технологией работы.

Кроме того, постоянно растущая сложность задач, стоящих перед компаниями, обязательно приводит к возрастанию требований к квалификации персонала. Специалисты должны быстро и часто осваивать новые, в том числе и информационные, технологии для осуществления профессиональной деятельности. А если говорить о специалистах по документационному обеспечению управления (ДОУ), то они ещё должны знать и уметь использовать все изменения в нормативной законодательной базе ДОУ. Отклонение от норм может нарушить юридическую силу документа и помешать или сделать невозможным решение управленческой и производственной задачи. Можно заметить, что в настоящее время квалифицированный персонал все более становится фактором стратегического преимущества компании.

Документовед является специалистом по информационно-документационному обеспечению управления (ИДОУ). Как и любой другой специалист, он должен обладать профессиональной компетентностью, определяемой как совокупность теоретических и практических навыков, полученных при освоении профессиональной образовательной программы. Причем в соответствии с Болонской декларацией вопрос

о компетенциях и квалификациях – это вопрос о целях образования, которые выступают активным ядром нормы качества образования, его стандартов [2].

До последнего времени образование представляло собой достаточно сложную и консервативную структуру. Связь запросов компании с тем, что получит специалист, направленный учиться в вуз, а также влияние потребителя на состав предлагаемых программ были весьма условными.

Ситуация осложняется тем, что ключевые вопросы работы с персоналом в условиях внедрения корпоративных систем электронного документооборота (СЭД), прежде всего, связаны с признанием инновационных изменений в управлении документацией. Последние влияют, в свою очередь, на состав работников, участвующих в организации ДОУ, формирование новых квалификационных требований к работникам, организацию повышения квалификации руководителей и специалистов по вопросам внедрения и применения СЭД.

К числу важнейших особенностей современного документооборота и ДОУ, в целом, которые сохранятся и в обозримой перспективе, следует отнести [3]:

1. Использование корпоративных информационных систем, в том числе СЭД, объединяющих информационные ресурсы в рамках всей организации и ее подразделений (включая территориально обособленные);
2. Расширение применения электронных документов в сфере управления;
3. Изменение акцентов и приоритетов в пользу оптимизации работы с документацией в организации в целом, т.е. на корпоративном уровне, а не на уровне отдельных подразделений;
4. Необходимость использования современных концептуальных подходов (кроме управления документацией также и информационного менеджмента, управления проектами, процессного подхода и др.).

Эти особенности все в большей мере проявляются в деятельности предприятий, использующих корпоративные технологии документооборота.

При организации переподготовки делопроизводственного персонала в конкретной организации необходимо, прежде всего, выявить факторы, влияющие на формирование адаптивной корпоративной программы обучения. К ним относятся:

- корпоративные методы управления,
- корпоративные технологии в ДОУ,
- текущие потребности предприятия,
- организация рабочих мест специалистов,
- особенности корпоративного документооборота,
- ближайшие перспективы предприятия.

Можно выделить наиболее существенные особенности программ подготовки и переподготовки специалистов по вопросам ДОУ (рисунок 1).

Приведенные выше отдельные квалификационные особенности при системном подходе к обучению специалистов по ДОУ должны быть сведены в так называемую «модель (профиль) специалиста», которая во многом определяет цели образования, а, следовательно, его содержание, методы и средства.

Согласно классическому подходу необходимо сформулировать требования к знаниям, умениям, навыкам и личным качествам специалиста.

Одна из наиболее широко известных классификационных шкал (таксономия) в этой области была предложена Б. Блумом [4], принята в США в национальном масштабе и содержит следующие уровни владения знаниями: знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка.

Рисунок 1 – Существенные особенности программ подготовки и переподготовки специалистов по вопросам ИДОУ

Данная таксономия хорошо подходит для использования в учебной, познавательной деятельности и менее приспособлена для профессиональной или учебно-профессиональной. В частности, сложные познавательные и эмоциональные процессы, скажем творческие или коммуникативные, выпадают при таком рассмотрении. При этом таксономия дает вертикальный профиль любого специалиста, в том числе и по ДОУ.

Компетентностный подход базируется на конкретных функциях, которые должен уметь выполнять специалист по ДОУ соответствующего уровня или специализации. Если таксономия, как уже отмечалось, дает вертикальный профиль специалиста (развитие), то стандарты компетентности в основном горизонтальный (репертуар).

Следует отметить, что в идеале каждая организация должна составить свой профиль компетентности специалиста по ДОУ, ориентированный на ее стратегические задачи. При этом в первую очередь дифференциация будет проходить по ориентации компании на проведение изменений, стабильное развитие или свое будущее.

Модель специалиста-документоведа можно представить [5] в следующем виде:

$$M_s = F(O, N, I, C, P),$$

где O – множество, содержащее общие сведения о документоведе,

N – множество общенаучных компетенций, которыми владеет документовед,

I – множество инструментальных компетенций, которыми владеет документовед,

C- множество социально-личностных компетенций, которыми владеет документовед,

P - множество профессиональных компетенций, которыми владеет документовед.

Множество O может включать следующие элементы: пол, национальность, вероисповедование, место жительства, принадлежность к политической партии (общественной организации); согласие на командировки; наличие домашних вычислительных средств и оргтехники; различные психологические характеристики.

Элементами множеств *N, I, C, P* являются соответствующие компетенции. Каждое множество в зависимости от указанной степени важности компетенций вносит свою долю в параметры модели (участвует в расчетах с указанным относительным весом).

Для расчета функции *F* применяется аддитивная свертка показателей, хотя структура модели позволяет применять и другие (более сложные) методы, исходя из потребностей моделирования.

Модель обучаемого M_o можно представить несколькими множествами, характеризующими ту или иную группу его свойств: $M_o = F(S_л, S_н, S_ф)$.

Элементами первого множества $S_н=\{s_1,\ldots, s_i\}$, являются те свойства, которые характеризуют степень подготовленности (исходные компетенции - ИК) обучаемого. Кроме компетенций, базирующихся на исходных знаниях и умениях в сфере ДОУ, сюда входят компетенции, характеризующие готовность к обучению в вузе. К последним можно отнести следующие:

- умение учиться, т.е. активно осваивать новую информацию,
- уметь жить и работать вместе, в команде, в группе,
- готовность принимать на себя ответственность,
- готовность к активному участию в социальных переменах общества.

Определить ИК позволит тестирование. Именно ИК, в первую очередь, необходимо использовать для выбора маршрута обучения. Состав элементов множества $S_н$ будет меняться после изучения очередного модуля.

Элементами второго множества $S_л$ являются те свойства обучаемого, которые влияют на выбор формы и вида обучения (платное, бюджетное, очное, заочное, дистанционное, экстернат). К этим свойствам можно отнести желание обучаемого или работодателя-заказчика (перечень предпочтений и цель обучения), пол, место жительства, семейное положение, наличие домашних технических средств, занятость, платежеспособность. Состав элементов множества $S_л$ влияет на скорость, качество и время обучения.

Элементами третьего множества $S_ф$ являются свойства обучаемого, которые он хочет приобрести (в том числе и целевые компетенции - ЦК). Эти свойства связаны с определенными знаниями и умениями в сфере ДОУ. Эти элементы входят во множества *N, I, C, P*. Можно привести пример ЦК, приобретаемых в процессе подготовки или переподготовки (они являются элементами множества *P* и $S_ф$ одновременно).

Например, после освоения образовательной программы обучаемый (в связи с тем, что это будет нужно работодателю) сможет:

- провести анализ состояния ДОУ в организации,
- выполнить организационное проектирование системы ДОУ для конкретной организации,
- разработать инструкцию по делопроизводству,
- рассчитать и обосновать оптимальный состав службы ДОУ,
- разработать положение о службе ДОУ,
- оценить эффективность внедрения СЭД на предприятии и т.д.

В зависимости от того, на какой стадии подготовки находится обучаемый, модель обучаемого меняет свое наполнение и приближается к модели специалиста.

Модель специалиста-документоведа и модель обучаемого являются тем важным инструментом, который можно использовать при выборе индивидуальной траектории обучения. При этом аппарат теории множеств позволяет на основе операций над множествами разработать алгоритмы управления образовательным процессом.

При разработке программы подготовки и переподготовки по ИДОУ на основе компетентностного подхода формулируются цели программы, описываются элементы спецификации программы и формулируются результаты обучения (РО).

Предлагается представить РО в виде множества знаниевых компетенций (ЗК), навыковых компетенций (НК) и деятельностных компетенций (ДК).

При описании каждой компетенции важно учитывать ее целевое назначение [6].

ЗК – это такая компетенция, которая характеризует те знания о предмете (термины, модели, методы, технологии и т.п.), изучение которых необходимо для выработки навыков, связанных с приобретением, анализом, оцениванием этих знаний, а также синтезом на их основе новых знаний.

НК - это компетенция, характеризующая практические умения (умения выполнить простейшие операции), приобретение которых при изучении предмета позволит применять их для решения типовых задач и проблем.

ДК – это компетенция, которая характеризует способность решить конкретную задачу профессиональной деятельности в сфере ДОУ, на основе определенного количества приобретенных ЗК и освоенных НК.

Для каждой ДК предлагается заполнить паспорт (таблица 1).

Таблица 1– Структура паспорта деятельностной компетенции

Наименование характеристики	Описание характеристики
Содержание ДК	
Вид деятельности, в рамках которой данная ДК востребована	
Задачи, для решения которых владение данной ДК необходимо	
ЗК, на базе которых формируется данная ДК	
НК, которые являются необходимыми для овладения данной ДК	
Нормативные акты, необходимые для овладения (освоения) данной ДК	
Название учебного модуля, для которого эта ДК является ИК	
Название учебного, для которого эта ДК является ЦК	
Критерии эффективности освоения ДК	

Для моделирования предметной области предлагается использовать граф Кенига $G(X,R)$, вершинами которого являются компетенции, а ребра отражают их взаимосвязь. Множество вершин X графа предметной области включает 3 непересекающихся подмножества Z, H, D, представляющих ЗК, НК и ДК соответственно. Условие непересечения подмножеств Z, H, D вытекает из того, что одна и та же компетенция не может быть одновременно ДК и ЗК, или ДК и НК, или ЗК и НК.

Связи между вершинами подмножеств Z, H и D определяются на основе паспорта каждой ДК. Наличие ребра между d_i и z_j или между d_i и h_j означает, что освоение d_i базируется на данной z_j или h_j. Образовательное пространство представляет собой совокупность знаниевых и навыковых «цепей», соединяющих ДК.

При использовании такой модели все связи между ЗК (z_i, $i=1, m_1$), НК (h_j, $j=1,m_2$) и ДК (d_i, $i=1,n$) интерпретируются матрицей инцидентности графа G размером n x m

($m=m_1+m_2$): $U = \|u_{ij}\|_{mxn}$, где: u_{ij}=1, если на основе i-й ЗК или НК формируется d_j-я компетенция; и u_{ij} = 0, если z_i или h_i не участвуют в формировании d_j-й компетенции.

Две знаниевые или навыковые «цепи» считаются связными, если существует хотя бы одна ДК d_i, которая формируется на их основе. Эти отношения между знаниевыми и навыковыми «цепями» описываются матрицей связности цепей $V = \|v_{ij}\|_{mxm}$, где v_{ij}= «y», если «y» ДК одновременно формируются на основе z_i и z_j , или h_i и h_j , или z_i и h_i, или z_j и h_j; и $v_{ij}= 0$, если нет ДК одновременно базирующихся на одних и тех же ЗК или НК.

По матрицам U и V определяется параметр связности «цепи», формируемой каждой ЗК или НК - $П_j$ и параметр связности каждой ДК компетенции - $Ф_i$.

Предложенные модели, их описание и введенные параметры [7] связности позволяют разработать метод формализации задачи адаптивного управления обучением и метод обучения профессиональным компетенциям.

При разработке конкретного учебного модуля определяются его цели, описываются планируемые РО и готовятся паспорта на все ДК, освоение которых предполагается в процессе изучения данного модуля. Паспорта компетенций помогают разработать оценочные задания, определить критерии оценивания, определить стратегию преподавания и обучения.

Каждый модуль программы подготовки по ИДОУ, с точки зрения компетенций, должен быть представлен как единство: компетенций/результатов обучения; содержания; подходов к оцениванию.

Надо стремиться к тому, чтобы язык компетенций и их «номенклатура» (состав, перечень) были понятными различным профессиональным и социальным группам и однозначно воспринимались всеми участниками деловых отношений: от работодателей до органов управления образованием.

Портфель компетенций должен быть сформирован в первую очередь с учетом мнения работодателей [8].

Для построения модели компетентности конкретного обучаемого каждой вершине-компетенции графа в каждый момент обучения ставится в соответствие число из заданного диапазона – мера освоения компетенции обучаемым. Получившийся взвешенный граф компетенций динамически отображает текущий уровень компетентности обучаемого.

При организации корпоративного обучения заказчик определяет те ДК ($d_1, d_2,\ldots d_i$), которые должны быть освоены. В ходе разработки учебной программы на основе паспортов каждой ДК выделяются знаниевые (z_i) и навыковые (h_j) компетенции, на которых базируется освоение ДК, и формируется программы подготовки из определенного набора соответствующих учебных модулей $\{YM_i\}, i=1, K_м$. После тестирования обучаемых каждой компетенции присваивается определенный вес (рисунок 2).

В частности, нулевые веса всех компетенций сети соответствуют полному отсутствию компетенций и практических навыков в области ИДОУ, а максимальные – полному освоению программы подготовки.

При таком подходе управление процессом обучения со стороны образовательной системы заключается в цикличности выбора очередной «неосвоенной» компетенции (вершины графа) и представления материала по её освоению (в соответствии с паспортом этой компетенции) обучаемому. При этом выбор очередной компетенции для освоения осуществляется на основе анализа текущего состояния модели компетентности (весов компетенций и связей). Этот выбор может быть сделан с учетом пожеланий обучаемого, а также стратегии, которую может дополнительно задавать преподаватель. Представление компетенции осуществляется по цепочкам «набор ЗК - набор НК – задача по применению

ДК» и включает выдачу некоторой информации в соответствии с паспортом конкретной ДК, примеров, задач и тестов из базы данных образовательной системы.

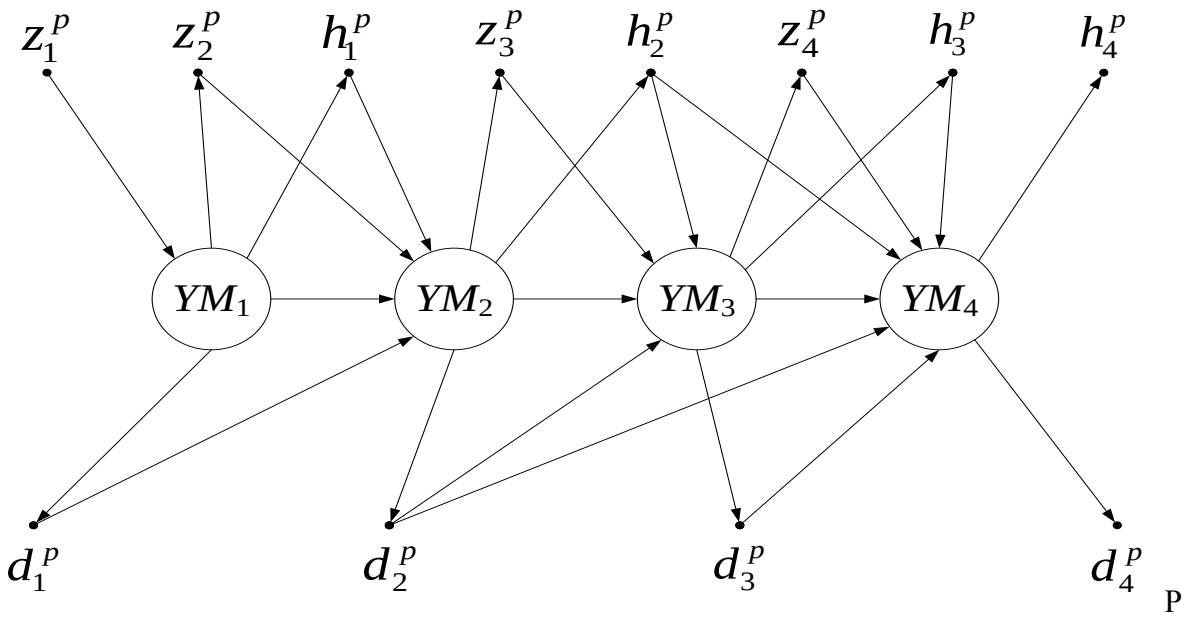


Рисунок 2 – Компетентностная модель учебной программы для конкретного обучаемого с взвешенными вершинами-компетенциями

В зависимости от продемонстрированного качества знаний и проявленных способностей обучаемого в решении предложенных задач система меняет веса осваиваемой и связанных с ней компетенций. Цикл обучения продолжается до тех пор, пока веса компетенций (вершин графа) не достигнут заданного целевого значения.

Описанный подход позволяет организовать гибкий процесс обучения, что обеспечивается следующими возможностями:

1. Выбор очередной осваиваемой компетенции производится на основании текущего состояния всей модели компетентности;
2. Обучение возможно начинать с любой точки, для чего необходимо инициализировать модель в соответствии с имеющимися у обучаемых знаниями программы (или отдельного модуля), навыками и освоенными компетенциями;
3. Обучение может быть прекращено в любой точке после достижения уровня компетентности, требуемого от конкретного обучаемого;
4. Преподаватель может дополнительно задавать обучаемому некоторую стратегию обучения;
5. Имеется возможность использования «элементов свободного обучения».

Данный подход может быть применен к любым предметным областям, структура которых представляется в виде графа компетенций, понятий и навыков, и позволяет адаптировать программу переподготовки на потребности заказчика.

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 20.10.2010 № 1815-р «О государственной программе РФ «Информационное общество (2011 - 2020 годы)» с изменениями от 30.12.2011.

2. Байденко, В.И. Компетентностный подход к проектированию ГОС ВПО (методологические и методические вопросы): Методическое пособие / В.И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005.– 114 с.

3. Бобылева, М. П. Кадровое обеспечение корпоративной системы электронного документооборота/ М. П. Бобылева //Документация в информационном обществе: управление документацией как сфера профессиональной деятельности: материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. - М.: ВНИИДАД. – 2008. - С.71-77..

4. Bloom, B.S. Taxonomy of educational objectives. The classification of educational Goals. Handbook: Cognitive Domain, N-Y, 1956.

5. Фионова, Л. Р. К вопросу построения современной модели специалиста-документоведа / Л. Р. Фионова // Документация в информационном обществе: управление документацией как сфера профессиональной деятельности : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. – М.: ВНИИДАД, 2008. - С.54-59.

6. Фионова, Л. Р. Создаем электронный тест для оценки компетенций документоведов / Л. Р. Фионова // Кадровик. Кадровое делопроизводство, - М., 2009. - № 2. - С.15-24.

7. Фионова, Л. Р. Разработка компонентов адаптивной организации образовательной системы / Л. Р. Фионова // Открытое образование. - М., 2008. - № 6 (71). - С. 27-33.

8. Фионова, Л.Р. Системный подход к формированию «портфеля» компетенций документоведа на основе мнения работодателей/ Л.Р. Фионова, Е.А. Малыгина // Вестник Костромского госуниверситета им. Н.А.Некрасова, серия «Технические и естественные науки».- 2007. - № 1(4). - С.79-82.

АНАЛИЗ ВИДОВ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ И СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИХ ПОСТРОЕНИЯ

Фролов Д.А.
Балаково, БИТТиУ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рассмотрены основные виды компьютерных обучающих систем и проанализированы их особенности. Обоснованы преимущества интеллектуальных компьютерных обучающих систем и приведен пример их построения на основе многоагентной технологии.

Analysis of different types and modern techniques of development of educational computer systems for industrial personnel training.

General types of educational computer systems with analysis of their features are reviewed in this article. It also contains justification of advantages of intelligent educational computer systems and detailed example of their implementation based on multiagent technology.

Внедрение компьютерных технологий в профессиональную деятельность человека повышает производительность труда за счет информатизации производственного процесса, появляются новые формы взаимодействия с вычислительной техникой и оборудованием. Использование компьютерных технологий позволяет человеку оперативно получать любую информацию, а также эффективно использовать ее для оптимального решения поставленной задачи. Разные виды

профессиональной деятельности в различной степени подвержены влиянию новых информационных технологий в зависимости от характера самой деятельности.

Современные тенденции повышения показателей производительности предприятия направлены не только на интенсивную модернизацию, но и на увеличение сроков эксплуатации оборудования. Следовательно, для уменьшения простоя во время ремонта, а также повышения общего времени эксплуатации оборудования промышленных предприятий, необходимо вовремя проводить плановые ремонты и оперативно осуществлять производство аварийных работ.

Приоритетом функционирования ремонтных подразделений предприятий являются сокращенные сроки и качественное выполнение работ, что способствует предотвращению незапланированных повторных ремонтов. Поэтому от ремонтного персонала требуется высокая квалификация и постоянное совершенствование навыков производства работ. Для решения важнейшей задачи подготовки и переподготовки персонала в учебно-тренировочных центрах (УТЦ) предприятий используют компьютерные обучающие системы (КОС), так как создание физических натурных макетов оборудования приводит к большим финансовым затратам предприятия.

К компьютерным обучающим средствам относят:

– средства декларативного типа - печатные материалы (точнее, их электронные копии), аудио- и видеоматериалы;
– электронные учебники, виртуальные учебные кабинеты;
– виртуальные тренажеры;
– компьютерные системы автоматизации учебной деятельности.

При организации учебного процесса УТЦ используются аудио- и видеоматериалы, что позволяет представить слушателям реальное видение выполнения производства работ на действующем или выведенном на ремонт оборудовании. Учитывая, что к этому виду КОС относятся презентации лекций, выполненные с помощью PowerPoint, то первый тип КОС следует включать как базовый компонент учебно-методического обеспечения в процессе повышения квалификации персонала.

Во второй группе КОС, как наиболее применимыми в подготовке персонала, следует выделить электронные учебники, которые обеспечивают ознакомление с теоретическим материалом, тренировку, пошаговый контроль и предоставляют справочную информацию. Учебные виртуальные кабинеты сходны по подготовке и работе с электронными учебниками, но в виртуальных кабинетах дополнительно представляются модели технических объектов, то есть слушателям помимо теоретического материала представлены визуализированные модели изучаемого оборудования. Как главное преимущество таких средств обучения выделяем наглядность и возможность осмысления, закрепления и контроля знаний.

К третьей группе КОС относят виртуальные тренажеры и виртуальные учебные лаборатории. Особенностью этих КОС является представление изучаемых объектов или процессов в виде математических моделей, а также возможность формирования умений и навыков работы с этими объектами. Но работа с виртуальными тренажерами не позволяет индивидуализировать процесс обучения, так как технологическое построение их предусматривает заранее запланированный сценарий действий и имеет минимальные возможности анализа действий обучаемого.

К четвертому типу КОС следует отнести интеллектуальные компьютерные обучающие системы (ИКОС), которые обеспечивают учет стартовых знаний и навыков обучаемого, обеспечение индивидуальной траектории обучения, наличие базы знаний, обеспечивающей максимальные возможности анализа действий обучаемого, включая констатацию правильности ответа и подробную диагностику ошибок.

Таким образом, из всего многообразия КОС наиболее востребованными и перспективными в обучении персонала промышленных предприятий являются ИКОС, которые обладают большими дидактическими и управленческими возможностями как для обучаемых, так и инструкторов.

В настоящее время перспективным развитием ИКОС является их разработка на основе многоагентной технологии, которая базируется на том, что каждый агент обладает механизмом целеобразования, обеспечивающая долю искусственного интеллекта в КОС. Агент не обязательно выполняет распоряжения какого-либо другого агента или пользователя, а просто зависит от условий среды, включая цели и намерения других агентов. Агент может провести анализ работы других агентов, и, основываясь на полученных данных, организовать свой режим работы.

Нами разрабатывается ИКОС по производству ремонтных работ на запорных клапанах трубопроводов. Система имеет модульную агентно-ориентированную структуру. При модульном структурировании учебной, методической и управленческой информации осуществляется структурирование и дозирование содержания в виде логически целостных информационных фрагментов. Как укрупненный структурный компонент системы приняты агенты, которые формируются по функциональному назначению.

Так, например, агент «Видеогалерея» предоставляет обучаемому доступ к видеоматериалам, в которых подробно представлен процесс ремонта оборудования. Причем, демонстрация каждой операции сопровождается подробными объяснениями инструктора. Работа слушателя в обучающей подсистеме ИКОС начинается с агента «Демонстрационный модуль», в котором предоставляется возможность изучения элементной базы устройства и последовательностей его разборки, дефектации и сборки. В этом агенте представлена трехмерная модель изучаемого объекта, выполненная средствами трехмерной графики. Представлено три демонстрационных режима:

- процесс разборки устройства;
- процесс дефектации каждого элемента устройства;
- процесс сборки устройства.

Демонстрация режимов сопровождается подробными комментариями, что позволяет обучаемым в полном объеме изучить процесс разборки, дефектации и сборки изучаемого оборудования.

Программная визуализация этих процессов выполняется приемами построения геометрической проекции трехмерной модели сцены на плоскость экрана компьютера при помощи профессиональной системы для создания и редактирования 3D-графики и анимации Autodesk 3ds Max.

Коммуникация между агентами «Видеогалерея» и «Демонтрационный модуль» осуществляется путем передачи сообщений. Механизм опосредованной коммуникации реализуется с помощью архитектуры «доски объявлений», основная идея которой заключается в воспроизведении взаимодействия нескольких агентов посредством доски объявлений, на которой написаны все известные сведения и указаны решаемые задачи. В процессе обучения агенты перенаправляют пользователя от изучения визуализированного оборудования в виде трехмерной модели к просмотру видеоматериалов производственного процесса, позволяя обучаемому рассмотреть оборудование с теоретической и практической сторон. При этом доска объявлений рассматривается как промежуточный модуль - посредник для осуществления различных взаимодействий между агентами.

Использование ИКОС, построенных на основе многоагентных технологий, дает следующие виды преимуществ в образовательном процессе:

– построение индивидуальной траектории обучения;
– интеллектуальный анализ ответов обучаемого;
– интерактивная поддержка в решении задач;
– помощь в решении задач основанная на примерах;
– возможность актуализации учебной, нормативно-технической документации и программного обеспечения ИКОС.

Независимо от предметной специфики, ИКОС реализовывает оперативную доставку учебной информации обучаемому, обеспечивает индивидуальную и групповую самостоятельную работу.

Литература

1. Антонова А.В. Информационные технологии как базовый компонент инноваций в образовании. / А.В. Антонова, Н.М. Виштак – Преподаватель XXI век. Т. 1. № 3. – 2010.
2. Голицина И.Н. Вопросы эффективности внедрения компьютерных технологий в профессиональное образование. / И.Н. Голицина – Educational Technology & Society. № 3. – 2000.
3. Соловов А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. / А.В. Соловов – Самара: Новая техника – 2006.
4. Тарасов В.Б. Агенты, многоагентные системы, виртуальные сообщества: стратегическое направление в информатике и искусственном интеллекте. / В.Б. Тарасов – Новости искусственного интеллекта. №2. – 1998.
5. Виштак О.В. Программная реализация демонстрационного модуля интерактивного компьютерного тренажерного комплекса. / О.В. Виштак, Д.А. Фролов – ММТТ-25. Т. 10. С. 12. – 2012.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ КУРСА ECDL В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Чернецкая Д. А.
Стахановский учебно-научный институт горных и образовательных технологий, Украинская инженерно-педагогическая академия

Рассмотрены актуальные проблемы обеспечения подготовки будущих преподавателей в соответствии с мировыми стандартами в области информационно-коммуникационных технологий.

Actual problems of introducing ECDL course in the system of preparation future teachers. Chernetskaya D.

The article deals with urgent problems of ensuring the training of future teachers in accordance with the world standards in the field of information and communication technologies.

Постановка проблемы. Характерной чертой современности является мощное накопление информации, которая приобретает большую ценность и является стратегическим продуктом. Зарубежные ученые сделали вывод, что ключевыми

являются весомые и наиболее интегрированные компетентности. Эксперты стран Европейского союза определяют понятие компетенций как «способность применять знания и умения». В перечне ключевых компетенций, определенных украинскими педагогами, также содержатся компетентности по информационным и коммуникационным технологиям, которые предусматривают способность молодого человека ориентироваться в информационном пространстве, владеть и оперировать информацией в соответствии с потребностями рынка труда. Сформировать компетентность в той или иной области знаний у учащихся может только тот преподаватель, который сам обладает этими компетенциями на высоком уровне. Именно поэтому перед высшими учебными заведениями, которые готовят будущих преподавателей встает задача формирования у студентов навыков в области информационно-коммуникационных технологий на высоком уровне.

С 2003 года Украина является участником программы повышения уровня компетентности в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) ECDL - The European Computer Driving Licence, Европейские компьютерные права. ECDL как стандарт компьютерной грамотности признан Европейской комиссией, ЮНЕСКО, Советом Европейских профессиональных информационных обществ, Европейским обществом информатики, министерствами образования разных стран, и успешно развивается более чем в 150 странах мира. Сертификат ECDL является общепринятым в Европе и мире стандартом, подтверждающим, что его обладатель владеет основными концепциями информационных технологий, умеет пользоваться персональным компьютером и базовыми приложениями[1].

Важным является вопрос интеграции программы модулей ECDL с программами существующих учебных курсов, а также прохождение тестов для получения сертификата ECDL. Сертификация является платной и не всегда доступной для всех категорий студентов и слушателей.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых начато решение данной проблемы.

В отличие от отраслей, касающиеся информатизации образования, в частности регулирования вопросов дистанционного обучения, международный стандарт ECDL имеет определенную законодательную базу в Украине:

1) В государственной программе «Информационные и коммуникационные технологии в образовании и науке» на 2006-2010 годы, утвержденной Постановлением Кабинета Министров Украины 07.12.2005 года № 1153 указано, что при повышении квалификации и переподготовке кадров оценка знаний и умений в сфере информационных и коммуникационных технологий должна соответствовать международному стандарту ECDL.

2) Закон Украины «Об основных принципах развития информационного общества в Украине на 2007 - 2015 гг.»

3) Указ Президента Украины «О Концепции адаптации института государственной службы в Украине к стандартам Европейского Союза».

4) Соглашение о намерениях по внедрению европейского стандарта повышения компьютерной грамотности между: Министерством образования и науки Украины, Государственным научным учреждением « Институт инновационных технологий и содержания образования» Министерства образования и науки Украины, Всеукраинской общественной организацией «Украинская ассоциация специалистов информационных технологий» и ECDL - Украина.

На сегодняшний день учебные заведения имеют возможность самостоятельно выбирать программу обучения для своих учеников или студентов. На фоне все более

тесной интеграции в Европейское общество сертификация ECDL, как международный учебный стандарт, имеет в Украине хорошие перспективы.

Постановка задачи.

Сертификация ECDL имеет определенные преимущества для вузов, в частности позволяет повысить конкурентоспособность выпускников, упростить получение международных грантов на продолжение образования, установить транснациональную систему измерения знаний, подтвердить качество образования соответствие качества своих курсов по информационным технологиям международному стандарту, способствует повышению престижа украинского образования и признанию компетенции украинских студентов за рубежом, повышает мобильность студентов и позволяет им принимать участие в программах обмена. Программа ECDL подходит для вузов различного направления. Тесты ECDL объективные и независимые от любых учебных центров. Пользователь может проверить насколько отраслей знаний в сфере ИКТ, полученные на курсах или самостоятельно, реально ли они соответствуют европейскому уровню. Учебный план остается неизменным независимо от того, в какой стране выполняется тест и подтверждает базовые знания на начальном уровне.

Проверка навыков владения компьютером в одном из тестовых центров ECDL позволяет подтвердить уровень качества образования, несомненно, вызывает интерес к учебному заведению. Авторизация Центра Тестирования повышает международный статус и имидж учебного заведения.

Современные требования по подготовке студентов высших учебных заведений и слушателей заведений последипломного образования, их сертификации для работы с программными средствами учебного назначения и информационными и коммуникационными технологиями требуют создания программно-методического комплекса и электронных ресурсов.

В результате изучения курса претендент на прохождение тестов ECDL должен иметь общее представление об основных понятиях информационных технологий, понимать терминологию, аспекты безопасности и факторы возможного вредного влияния компьютера на состояние здоровья и прочее (Модуль 1), знать основные функциональные возможности компьютера и его операционной системы, уметь применять эти знания на практике (Модуль 2), владеть навыками работы с текстовым редактором (Модуль 3), обрабатывать числовые и текстовые данные с помощью электронных таблиц (Модуль 4), иметь представление об основных концепциях баз данных и навыки использования баз данных (Модуль 5), уметь создавать, форматировать, вносить изменения в презентации для показа или печати (Модуль 6), знать основы и термины, касающиеся Интернета, иметь представление об использовании средств электронной почты, а также основы безопасности; уметь осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых систем и браузера, работать с сообщениями (Модуль 7).[1]

Несмотря на то, что общий уровень владения навыками работы с ИКТ у учащихся за последние годы существенно повысился, к сожалению, у части студентов он является недостаточным для использования ИКТ в учебном процессе. Разработанный курс ECDL был рекомендован слабо успевающим студентам для самостоятельной работы с консультациями преподавателя на индивидуальных занятиях.

Для сдачи реального теста ECDL необходим достаточно высокий уровень правильных ответов (около 85,7-88,9%). Поскольку сертификация является платной, то существует определенный психологический барьер, который заключается в неуверенности в собственных силах.

ИТ-навыки позволяют преподавателям внедрять технологии в образовательный

процесс, что помогает эффективнее решать поставленные задачи, экономить время и повышать действенность обучения.

Свободное обращение с компьютером способствует упрощению повседневных процедур и снижению административных расходов. Сэкономленное время можно с успехом использовать в образовательном процессе. Благодаря компьютерной грамотности преподаватели в состоянии повысить эффективность труда, используя образовательные ресурсы и средства в Сети совместно или повторно, комбинируя различные стили обучения и повышая заинтересованность учащихся за счет применения ИТ в учебных аудиториях.

Вывод. ECDL для Высшего учебного заведения:

- Позволяет повысить конкурентоспособность, в том числе и в международной образовательной среде.
- Проект ECDL гармонично вписывается в Болонский процесс, позволяя установить транснациональную систему измерения знаний.
- Способствует снижению расходов на информатизацию ВУЗа. Внедрение единого стандарта компьютерной грамотности для педагогов и сотрудников ВУЗа позволяет оптимизировать инвестиции в аппаратное обеспечение. По статистике возможности современных компьютеров используются максимум на 20%, т.к. пользователи не проходят специальную подготовку и сертификацию своих знаний. В течение 2-3 лет технический парк приходится обновлять в связи с неквалифицированным использованием техники. Таким образом, ECDL реально экономит средства ВУЗа и рационализирует использование рабочего времени.
- Является подтверждением качества образования. Включаясь в работу по программе ECDL, ВУЗ получает возможность доказать соответствие качества своих курсов по информационным технологиям международному стандарту.
- Программа ECDL отвечает целям и задачам ведущих государственных программ в области информатизации образования и может быть использована для проведения проектов, финансируемых за счет государственного или местного бюджетов в рамках правительственных инициатив.
- Участие в общемировой программе сертификации способствует повышению престижа украинского образования и признанию компетенции украинских студентов за рубежом. Наличие у студентов ВУЗа международного сертификата повышает их мобильность и позволяет участвовать в программах обмена студентами.

Литература

1. Офіційний сайт ECDL http://www.ecdl.com.ua .
2. Білорусов С.Г. Запровадження інформаційних систем і технологій при підвищенні кваліфікації працівників органів державної влади в межах співпраці з європейськими партнерами / Білорусов С.Г. //Матеріали першої міжнародної практичної конференції [«ECDL для українських державних службовців»], (Херсон, 16-18 трав. 2007) /Херсонський державний університет. – Х.: Айлант, 2007. – С. 54-59.
3. Колеснікова Н.В., Козуб Н.О., Кушнір Н.О., Мельниченко О.М. Інформаційно-комунікаційні технології. Основи інформаційних технологій: Навчально-методичний посібник, Херсон: Айлант, - 2007.
4. Колеснікова Н.В., Козуб Н.О., Кушнір Н.О., Мельниченко О.М. Інформаційно-комунікаційні технології. Робота на комп’ютері. Основні операції керування файловою системою: Навчально-методичний посібник, Херсон: Айлант, - 2007.

ОБУЧАЮЩИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В МЛАДШЕЙ ШКОЛЕ

Черномордова А.К., Ежова Г.Л.
Москва, ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет»

Аннотация: Развитие иноязычной коммуникативной деятельности учащихся младших классов при использовании обучающих компьютерных программ. Выделены наиболее актуальные обучающие компьютерные программы в области их комплексного использования в учебном процессе.

Educational software in the English studing junior classes. Chernomordova A., Ezhova G. FSBEI HPE «Russian State Social University», Moscow

Abstract: The development of foreign language activity on lower grades when using educational software. The most relevant computer programs in the field of their integrated use in the classes are selected.

В настоящее время начальное образование призвано решать свою главную задачу: закладывать основу формирования учебной деятельности ученика – систему учебных и познавательных мотивов, умения принимать, сохранять, реализовывать учебные цели, планировать, контролировать и оценивать учебные действия и их результат. Особенностью содержания современного начального образования является не только ответ на вопрос, что ученик должен знать (запомнить, воспроизвести), но и формирование универсальных учебных действий в личностных, коммуникативных, познавательных, регулятивных сферах, обеспечивающих способность к организации самостоятельной учебной деятельности.

Важным условием развития детской любознательности, потребности самостоятельного познания окружающего мира, познавательной активности и инициативности в начальной школе является использование в учебном процессе современных средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), которые позволяют стимулировать внедрение активных форм познания: наблюдение, опыты, учебный диалог и др.

Применение средств ИКТ по деятельностному признаку можно подразделить на пассивные и активные формы представления учебной информации, при этом пассивные не могут обеспечить самодеятельность учащихся, их можно рассматривать только в сочетании с деятельностью преподавателя и другими средствами обучения.

Наибольший же интерес представляют активные способы представления учебной информации, в которых учащиеся осуществляют информационное взаимодействие со средствами ИКТ, обеспечивающими психологически комфортный, но подчиняющийся определенной структуре, которая предполагает возможности самостоятельного овладения учащимися знаниями, процесс освоения учащимися учебного материала. Таким образом, активные формы представления информации реализуются на базе обучающих компьютерных программ.[4]

Одним из ведущих типов познавательной деятельности учащихся начальной школы является игра, при этом нельзя не отметить, что у них преобладает наглядно-образный тип восприятия и мышления.

Рассмотрим применение обучающих компьютерных программ по английскому языку для начальной школы.

Например, в исследованиях немецкого психолога Г. Эббингауз среди закономерностей механического запоминания нейтрального в смысловом и эмоциональном отношениях материала, отмечено следующее:

1. Лучше всего (иногда навсегда) запоминаются относительно элементарные, но сильно действующие внешние воздействия, которые человек переживает впервые.
2. Сложная информация, не вызывающая сильных эмоциональных реакций, долго в памяти не задержится.
3. Чем выше концентрация внимания на данных, тем быстрее произойдет их запоминание.
4. При запоминании длинного ряда данных или впечатлений лучше всего воспроизводятся их начало и конец.
5. Повторение (прямое или опосредованное) – единственная относительная гарантия надежности запоминания.
6. Логически связанные или взаимообусловленные данные легче запомнить, так как складывается ассоциативная связь впечатлений. Поэтому при воспроизведении одни и те же элементы как бы «тянут» за собой другие. [4]

Исходя из приведенных закономерностей, можно заключить, что в сознании человека информация запоминается, а затем усваивается наиболее эффективно тогда, когда задействованы все органы чувств, а также, когда имеется возможность закрепить полученные знания на практике. Благодаря этому, внедряя в процесс изучения английского языка учащимися младших классов средней школы обучающие компьютерные программы, создаются наиболее благоприятные условия для качественного усвоения знаний учеником на основе таких дидактических возможностей средств ИКТ, как обратная связь, визуализация информации, звуковой ряд, сопровождающий каждое действие ребёнка, компьютерное моделирование изучаемых объектов и их отношений, «гипертекстовую» структуру изложения учебного материала и пр. [3]

В современном обществе на рынке образовательных услуг существует огромное множество обучающих компьютерных программ по иностранному языку. Нами рассмотрены двенадцать обучающих программ, рассчитанные на решение одной-двух лингводидактических задач, к которым можно отнести: изучение иностранной лексики, отработку произношения и интонирования, обучение диалогической и монологической речи, отработку грамматических конструкций и правил. Проведенный анализ показал, что использование только одной из них в учебной деятельности неприемлемо по ряду причин:

- не существует конкретных требований к содержанию учебного материала той или иной обучающей компьютерной программы, а значит, объём содержащейся в ней информации не всегда соответствует требованиям действительности, стандартам для младшей школы по английскому языку;
- отсутствуют конкретные требования к способам отработки и закрепления изученных объектов и процессов, а значит нельзя полагаться на их эффективность;
- не сформулированы психолого-педагогические требования к обучающим компьютерным программам по английскому языку для учеников начальных классов, применение которых обеспечивало бы формирование повышенного интереса к изучаемому предмету.

Согласно сформулированным причинам, представленным выше, можно сказать, что необходимо применять обучающие компьютерные программы при обучении английскому языку учащихся младших классов в их комплексном

использовании, под которым будем понимать взаимосвязанную и взаимодополняющую совокупность обучающих компьютерных программ, в результате применения которых представляется возможным освоить и закрепить учебные темы по английскому языку для учащихся младших классов в полном объеме. Благодаря комплексному использованию обучающих компьютерных программ будут реализованы учебные задания, ориентированные на чтение текста и его перевод, понимание иностранной речи (аудирование), произношение иностранной лексики и интонирование различных смысловых частей рассказа, предложения и пр., будет организована система контроля знаний (различные задания и тесты), обеспечено наличие различных уровней сложности заданий для возможности реализации индивидуальной траектории, а также учащимся будет предоставлена возможность персонализировать своего героя, то есть создать свой уникальный образ, проживающий по запрограммированному сценарию со своей сюжетной линией.

Классная работа с учащимися на основе обучающих компьютерных программ показала, что им легче воспринимать, и они охотнее выполняют задания в такой программе, в которой имеется четкая ясная сюжетная линия, работа в которой заставляет детей быть причастными к какому-либо событию, которое заканчивается только тогда, когда ребёнок выполнил абсолютно все задания. Наряду с этим, использование обучающих компьютерных программ по английскому языку на уроках в начальной школе показало, что из программ, в которых имеется наличие сюжетной линии, учащиеся больше проникаются к тем, в которых от успешного выполнения ими учебных заданий зависит успех миссии по спасению главного героя. Таким образом, в соответствующих обучающих компьютерных программах воспитываются такие человеческие качества как доброта, отзывчивость и чувство социальной значимости, поскольку ученик чувствует ответственность за своего героя. В ряде обучающих компьютерных программ обучающемуся предоставляется возможность персонализировать своего героя, то есть полностью создать свой индивидуальный уникальный образ, который, по обыкновению, ученик ассоциирует с собой.

Изучение иностранного языка следует рассматривать с точки зрения приобретенных навыков устной и письменной речи, аудирования и словарного запаса учащегося.

Начальная ступень изучения иностранного языка связана с освоением иностранных букв и звуков. Буквы складываются в буквосочетания и слоги, звучание которых порой является исключением из правил. Для первичного ознакомления с буквами и звуками подходит обучающая компьютерная программа «Домовёнок Бу», в которой представлен анимированный алфавит, а компьютерный герой после названия буквы произносит её звук и слово на эту букву. Практическое закрепление названий букв алфавита учащиеся могут отработать, составляя слова из произносимых букв в обучающей компьютерной программе «Баба Яга: за тридевять земель. Начинаем учить английский».

Словарный запас учащихся представляется возможным расширять при помощи обучающей компьютерной программы «Антошка: рецепты английского», в которую включены задания на ознакомление с лексикой изучаемого языка, а затем сопоставление изображений со словами или слов с их значениями, дополнять стихотворения, предложения словами по смыслу.

Навыки письменной речи и основные грамматические конструкции языка учащиеся могут осваивать благодаря занимательному заданию обучающей компьютерной игры «Баба Яга: за тридевять земель. Начинаем учить английский». Суть задания заключается в том, что необходимо помочь и освободить дорогу от стены, построенной пауками. Стена будет разрушаться каждый раз, как только ученик

правильно составит предложение. В игровой ситуации встречаются вопросительные, утвердительные и отрицательные предложения с повышающимся уровнем сложности.

Навыки устной речи учащегося довольно эффективно тренируются в обучающей компьютерной программе «Tell me more». В этом программном обеспечении можно выделить два типа упражнений, тренирующих произношение отдельных слов и выражений учащимся. Первый тип упражнений ориентирован на произношение отдельных слов, это могут быть цвета, предметы и пр. В качестве примера можно привести задание, в котором ученику необходимо запомнить, в какие цвета раскрашена картинка, и отмечая конкретный предмет, произнести цвет, в который этот предмет должен быть окрашен. Второй тип упражнений, с одной стороны, является более сложным, но с другой – вызывает больший интерес у учеников. Он заключается в том, что учащийся должен спеть отрывок из песни. Отрывок сначала представляется полностью, с целью ознакомления учащегося с необходимым ритмом пения и первого знакомства со словами песни, затем ученик прослушивает песню построчно и поёт прослушанные отрывки в микрофон. Оба типа задания сопровождаются визуальным представлением информации, которую учащийся произносит или поёт. Изображение на экране анимированное, яркое вызывает у учащихся неподдельный интерес. Все задания, при необходимости, могут быть повторены компьютером неограниченное количество раз, а за каждое выполненное задание выставляется оценка в виде растущего цветка, высота которого говорит нам о том, насколько успешно ученик справился с поставленной задачей, насколько его произношение соответствует идеалу.

Умение понимать иностранную речь, различать интонирование услышанных фраз, сопоставлять услышанное слово с его значением в русском языке можно отрабатывать на основе обучающих компьютерных программ «Tell me more», «Домовёнок Бу». В первой обучающей программе используется игровая ситуация, в которой учащийся должен найти соответствие услышанному слову, то есть акцент на понятийном аппарате, на тезаурусе ученика, а во второй – игровая ситуация построена таким образом, что с музыкальным сопровождением учащийся запоминает мини-рассказы в стихах. На сцене представлена анимированная картинка и Санта исполняет песню при нажатии на объекты. Так ученик запоминает произношение и интонацию в предложениях, формирует наглядные образы, которые в последствие ассоциируются с иностранными словами.

Наибольшую трудность для учащихся представляют задания на понимание иностранной речи. Этот навык можно отрабатывать на игровых ситуациях обучающей компьютерной программы «Баба Яга: за тридевять земель. Начинаем учить английский». На выбор учителя имеется 2 типа упражнений. Первый заключается в том, чтобы найти ту картинку, о которой говорит герой. Второй тип немного сложнее – необходимо после прослушивания рассказа расположить в правильном порядке изображения. Встроена возможность повторного прослушивания текстов.

При обучении иностранному языку младших школьников с использованием средств ИКТ, а в частности, обучающих компьютерных программ необходимо ориентироваться на их комплексное использование в образовательном процессе, поскольку на сегодняшний день, на наш взгляд, отсутствует такое программное обеспечение, которое в полной мере удовлетворяло бы всем предъявляемым требованиям. В данной статье мы постарались осветить наиболее удачные приёмы, развивающие ту или иную составляющую процесса овладения базовыми (начальными) знаниями иностранного языка учениками младших классов.

Комплексное использование рассмотренных обучающих компьютерных программ предполагает упрощение процесса изучения иностранного языка учащимися

младших классов. Таким образом, внедряя средства ИКТ в процесс изучения иностранного языка учащимися младших классов, сформулируем следующие педагогические цели:

1. Повышение эффективности и качества образовательного процесса за счет реализации дидактических возможностей ИКТ.
2. Обеспечение побудительных мотивов (стимулов) к получению новых знаний, умений и навыков, обусловливающих активизацию познавательной деятельности с использованием средств ИКТ.
3. Формирование способности к организации самостоятельной учебной деятельности, стимулирующей активные формы познания окружающего мира на базе ИКТ.[2]

Обучающая компьютерная программа «Tell me more» позволяет изучить основные фонетические принципы, отработать навыки говорения и аудирования. Обучающая компьютерная программа «Баба Яга: За тридевять земель» в большей степени позволяет закреплять и усваивать основные грамматические конструкции английского языка. При обучении лексике использовались обучающие модули компьютерной программы «Английский для детей. Я и моя семья» и «Английский для детей. Дома и во дворе». Обучение чтению осуществлялось благодаря обучающей компьютерной программе «Алиса в стране чудес».

Реакция младших школьников на применение обучающих компьютерных программ в процессе обучения иностранному языку отличается повышенным интересом к представляемому учебному материалу, а значит, способствует укреплению их учебной мотивации.[1] За счет неподдельного интереса учеников к внедряемым ИКТ, учитель, применяя их в своей урочной деятельности, подразумевает выполнение учеником всех заданий с удовольствием и, благодаря высокому уровню заинтересованности, и эмоциональной открытости для дальнейшей работы с учителем-предметником.

Литература

1. Альбрехт К.Н. Использование ИКТ на уроках английского языка // Электронный научный журнал «Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании». – 2010.http://journal.kuzspa.ru/articles/45/
2. Нарышкина Е.А. Использование компьютерных программ при обучении английскому языку // Интернет-журнал Фестиваль педагогических идей «Открытый урок», 2007 – 2008. http://festival.1september.ru/articles/503443/.
3. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). ИИО РАО. М.: - 2007, 18. п.л.
4. Эббингауз Г. Психология, пер с нем. И.В.Яшунского. – М. 2006
5. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе [учебно-методическое пособие] / Д.П. Тевс, В. Н. Подковырова, Е.И. Апольских, М. В. Афонина. - Барнаул: БГПУ, 2006.

ОБУЧЕНИЕ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ ИГР

Шабалина О.А., Камаев В.А., Воробкалов П.Н., Катаев А.В.
Волгоградский государственный технический университет

В статье рассмотрены проблемы подготовки специалистов, связанных с разработкой ПО. Описана модель организации обучения, основанная на применении в

процессе обучения обучающих компьютерных игр как объектов разработки. Показано применение разработанной модели к обучению разработчиков ПО и приведены результаты оценки ее эффективности.

Ключевые слова: модель организации обучения, игровой подход, разработка программного обеспечения.

Teaching software development by using educational computer games. Olga Shabalina, Valeriy Kamaev, Pavel Vorobkalov, Alexander Kataev. Volgograd State Technical University

In this paper we describe the problems of teaching software engineering. We suggest a teaching approach of teaching software development process using educational computer games as design objects. We present the results of the implementation of the approach in CAD Department at Volgograd state technical university and show the effectiveness of the suggested approach.

Keywords: learning model, game-based approach, software development.

Введение

Уровень развития общества сегодня во многом определяется уровнем развития информационных технологий (Information Technologies, IT). Широта и разнообразие применения IT в различных сферах человеческой деятельности, уровень сложности решаемых задач, и высокая цена ошибки определяет уровень требований, предъявляемых к профессиональной подготовке IT-специалистов. Специалисты, работающие в областях, связанных с разработкой и внедрением IT, должны обладать высокой профессиональной квалификацией, отработанными навыками практической деятельности, высокой обучаемостью, широтой взглядов и эрудированностью.

Ключевую роль в сфере IT играет программное обеспечение (ПО). Спрос на разработчиков ПО всех специализаций составляет более 50 процентов от всех остальных IT-специальностей, и потребности в новых кадрах увеличиваются с каждым годом.

Специальности, связанные с разработкой ПО, относятся к числу наиболее сложных для обучения. Сложность определяется свойствами как самого ПО, так и процесса его разработки.

ПО относится к категории единичных продуктов, нет единого подхода к разработке ПО, методы разработки ПО плохо масштабируются. Темпы обновления знаний, необходимых для разработчиков ПО, очень высоки: существующие решения быстро устаревают и теряют актуальность; появляются новые задачи, решение которых требует разработки новых методов, программных средств и технологий.

Содержание программ подготовки разработчиков ПО отражает характер ПО как продукта и разработки ПО как рода деятельности. Практически все дисциплины, включаемые в программы подготовки разработчиков ПО, имеют явно выраженный прикладной характер, для них характерно наличие сильных трансдисциплинарных связей, обусловленных общим объектом изучения.

1. Модели организации обучения разработчиков ПО

Традиционной для высших учебных заведений является лекционно-семинарская модель обучения, которая ориентирована в первую очередь на устную передачу информации от обучающего к обучаемому. В рамках лекционно-семинарской модели используются модели электронного обучения, основанные на применении в процессе обучения различных электронных обучающих средств.

Однако лекционно-семинарская модель не позволяет в полной мере учесть практико-ориентированную специфику обучения разработчиков ПО [1]. Более

эффективными оказываются проектно-ориентированные модели обучения, основанные на принципе обучения через действие и предполагающие активное вовлечение обучаемых в процесс обучения.

Для обучения процессу разработки ПО в условиях, приближенных к реальным, используются модели обучения, основанные на разработке реальных или условно-реальных проектов.

Модели обучения, основанные на применении реальных объектов разработки, позволяют поддерживать все этапы жизненного цикла (ЖЦ) ПО. Разработка реальных проектов требует высокой квалификации разработчика и также командной работы, что в настоящее время является очень важным для разработчика ПО. Однако масштабы и, соответственно, трудоемкость разработки реальных проектов, необходимость организации реальных связей с заказчиками ограничивает возможность их применения в учебном процессе.

При использовании условно-реальных проектов в качестве заказчиков выступают сами преподаватели. При этом снижается эффективность работы студентов на этапе сбора и анализа требований, и мотивация такой работы часто оказывается недостаточной высокой. Учебные задания по проектированию, как правило, уже формализованы и значительно менее сложны, чем реальные задачи, в качестве объектов проектирования в них предлагаются упрощенные (адаптированные к учебному процессу) системы. При использовании учебных проектов студенты не чувствуют ответственности за результат разработки, что влияет на принимаемые в процессе разработки решения, и в, конечном итоге, на качество проектов, что существенно снижает эффективность применения проектного подхода.

2. Использование компьютерных игр в качестве объектов разработки ПО

На кафедре САПР и ПК Волгоградского государственного технического университета для обучения разработке ПО в течение нескольких лет применяется проектная модель обучения, основанная на использовании в качестве объектов разработки компьютерных игр [2].

Разработка компьютерных игр, как программных систем, требует умений анализа требований к программной системе, знания методологий проектирования ПО, навыков программирования, особенностей технических средств и сред разработки. Кроме того, реализация компьютерных игр требует знаний в области разработки интерактивных приложений, двумерной и трехмерной компьютерной графики, методов лексического и синтаксического анализа выражений на формальном языке, алгоритмов поиска пути в виртуальном пространстве, кроссплатформенном программировании. Таким образом, разработка компьютерных игр требует применения на практике практически всех знаний и навыков дисциплин ПЦ, составляющих область профессиональных компетенций разработчиков ПО.

Использование процесса разработки игр в обучении разработчиков ПО имеет ряд важных достоинств в сравнении с другими подходами:

1) цель разработки такого ПО понятна и близка большинству студентов;

2) многие студенты хорошо знакомы с этой областью и могут сформулировать адекватные требования к таким программным системам;

3) разработка компьютерных игр требует командной работы, что в настоящее время является очень важным для разработчика ПО;

4) студенты понимают цели разработки и стремятся к их достижению, создание игры практически не ограничивает творческую составляющую процесса разработки;

5) выбор компьютерных игр в качестве объектов разработки позволяет сформулировать цель обучения на языке решаемой задачи: тренировка навыков

разработки ПО воспринимается обучаемым как средство для получения результата - игры как таковой, которую он может сам оценить;

6) мотивированность обучаемого добиться результата разработки стимулирует его активно добывать новые знания, необходимые для разработки игры, которые могут выходить за рамки учебной программы;

7) свободное распределение ролей в команде позволяет каждому члену команды самостоятельно осваивать процесс разработки ПО в режиме персонифицированного обучения;

8) развитие индустрии компьютерных игр во многом определяет развитие языков технологий и программирования, средств разработки, поэтому знания, требуемые для разработки современных игр, могут значительно выходить за рамки рабочих программ.

Проектирование игры позволяет изучить все этапы ЖЦ ПО на реальных задачах и довести этот процесс до стадии реализации системы. Однако применение компьютерных игр в качестве объектов разработки требует решения проблемы организации таких этапов ЖЦ, как анализ требований (нужны заказчики и потребители) и тестирование (нужны целевые группы), что не всегда возможно в условиях учебного процесса. Для организации этих этапов в качестве объектов проектирования выбираются обучающие игры, предназначенные для обучения студентов базовым профессиональным дисциплинам («Компьютерная графика», «Программирование», «Базы данных» и др.) [3]. В этом случае потребителями таких игр являются преподаватели и студенты младших курсов. Преподаватели знают требования соответствующих образовательных стандартов к содержанию дисциплин, они выступают в качестве разработчиков контента. Студенты младших курсов привлекаются для тестирования разработанных игр (рисунок 1).

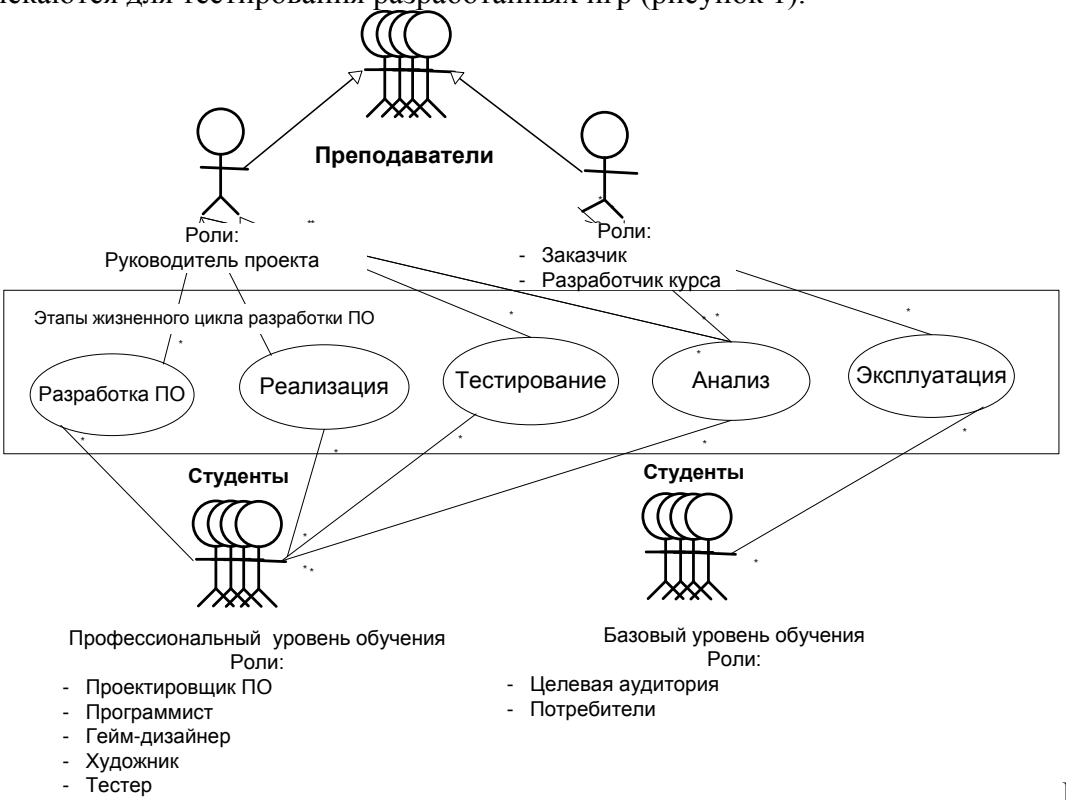


Рисунок 1– Роли участников процесса разработки ПО и их исполнители

Таким образом, модель организации обучения разработчиков ПО представляет собой комбинацию модели проектного обучения и электронной модели, при этом

обучающие компьютерные игры, полученные в результате проектного обучения, используются как средства обучения в электронной модели [4](рисунок 2).

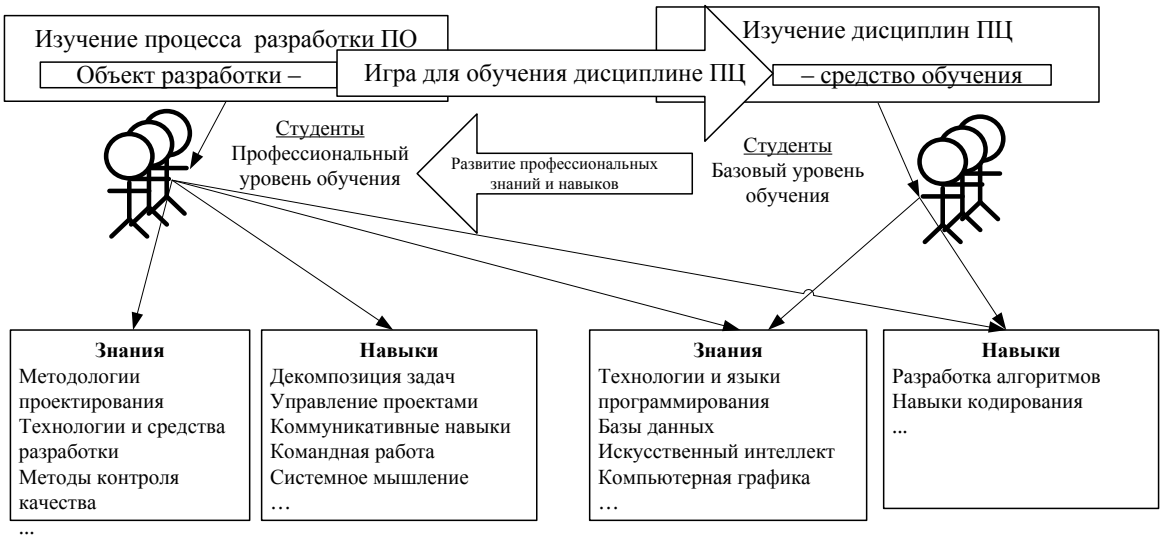


Рисунок 2 – Модель организации обучения разработке ПО

Модель организации обучения, основанная на комбинации двух подходов к использованию компьютерных игр: как объектов проектирования и как средств обучения, позволяют использовать достоинства каждого подхода, снять ограничения, присущие каждому подходу в отдельности, и реализовать принципы управления, обусловленные системным эффектом (рисунок 3).

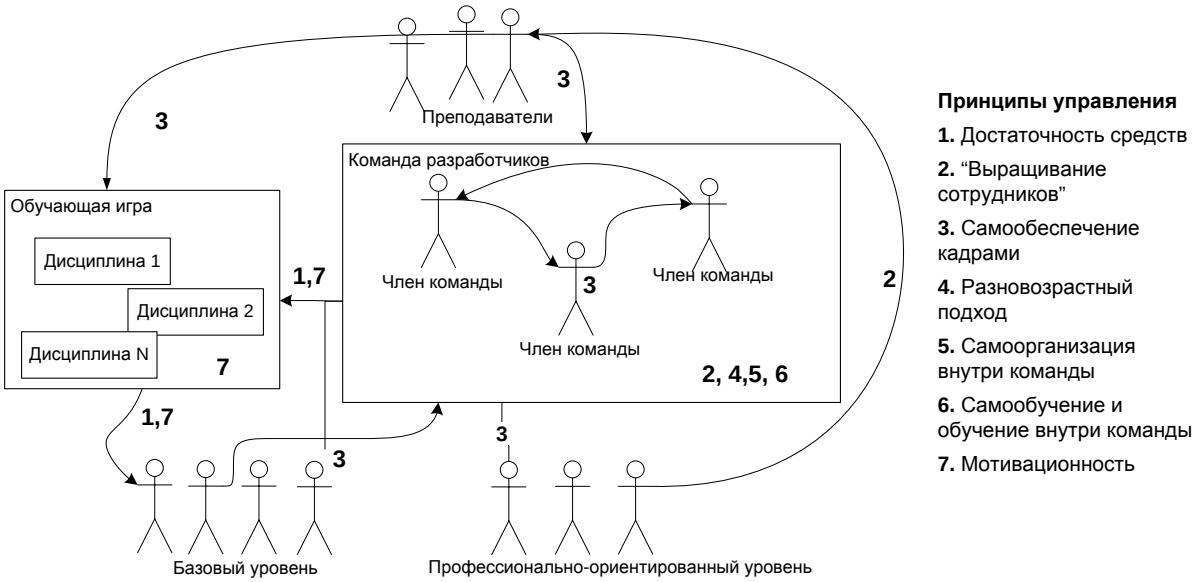


Рисунок 3– Реализация принципов управления обучением

Принцип достаточности ресурсов означает, что привлекаемых из всевозможных источников ресурсов должно быть достаточно для обеспечения запланированных видов деятельности. Применительно к организации процесса обучения принцип достаточности означает наличие исполнителей для всех ролей для обеспечения

процесса обучения разработке ПО, в качестве которых выступают преподаватели и студенты. Принцип “выращивания сотрудников” означает подготовку и профессиональный рост кадров собственными силами и реализуется как обучение студентов в рамках разработки проекта и смена ролей в результате повышения квалификации при переходе к новым проектам. Разновозрастный подход основан на организации гетерогенной по возрасту и опыту команды обучаемых. Подбор команд из студентов разных курсов позволяет использовать естественную систему передачи опыта и навыков от более опытных студентов к новичкам. С другой стороны, опытные студенты, которые выступают в роли обучающих, повышают собственную квалификацию и развивают навыки управления командой. Объединение студентов разной квалификации обеспечивает возможность обучения внутри команды и также самообучения. Свободный выбор ролей в команде определяет принцип самоорганизации. Необходимость разработки реального проекта заставляет студентов формировать команду по принципу оптимального использования каждого члена команды, при этом каждый студент берет на себя ответственность за порученную ему роль. Мотивационный аспект модели реализуется за счет имманентного свойства игры быть привлекательной и мотивирующей.

3. Опыт применения предлагаемой модели обучения в университете

Разработанная модель организации обучения применяется на кафедре СПР и ПК ВолгГТУ в течение шести лет. В процессе изучения дисциплины «Языки программирования высокого уровня» для освоения знаний и развития базовых навыков программирования студенты применяют обучающие компьютерные игры, разработанные студентами старших курсов. В период прохождение летней практики студенты, которые проявляют интерес к разработке игр, выбирают в качестве заданий на практику разработку обучающих мини-игр, предназначенных для тренировки навыков программирования [5,6]. В качестве руководителей проектов назначаются магистранты и аспиранты, выполняющие исследования в области разработки моделей, методов, технологий и средств разработки обучающих игровых приложений [7,8]. На профессиональном уровне обучения студенты, пожелавшие продолжить работу в проектах, выполняют семестровые и курсовые работы в области разработки обучающих игр, и программных средств поддержки разработки таких игр [9,10]. В рамках выполнения выпускных работ бакалавра эти студенты создают полнофункциональные программные продукты, отвечающие требованиям заказчиков.

Применение на каждом этапе обучения обучающих компьютерных игр позволяет построить процесс обучения как взаимообусловленную совокупность действий обучаемых. Управление процессом обучения заключается в разработке взаимосвязанных задач, позволяющих развивать профессиональные навыки разработчика ПО, и организации действий обучаемых по освоению пространств знаний, требуемых для выполнения соответствующих задач.

Таким образом, процесс обучения разработке ПО заключается в объединении всех этапов, связанных с изучением различных аспектов разработки ПО, и построении сквозного междисциплинарного курса, включающего эти этапы в их взаимосвязи (рисунок 4).

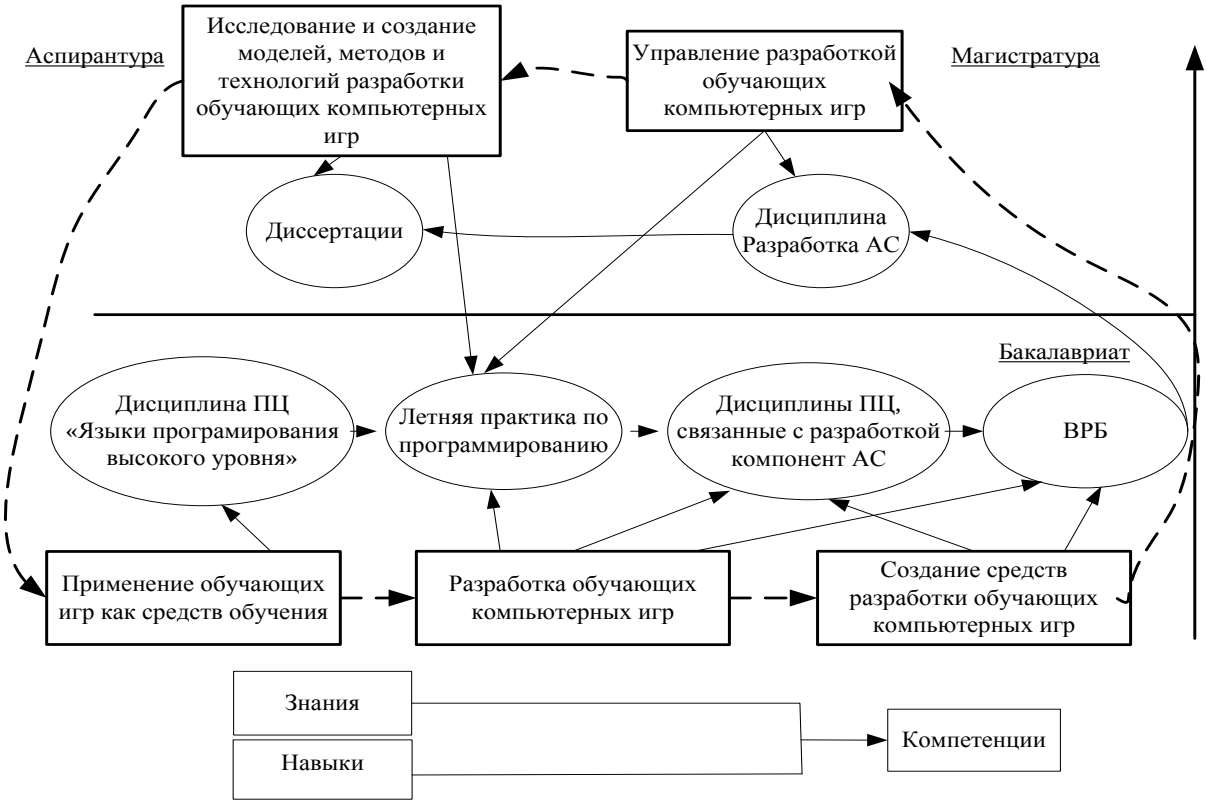


Рисунок 4 – Взаимосвязи этапов процесса обучения разработке ПО

За время применения модели организации обучения несколько поколений студентов приняли участие в эксперименте по организации обучения на основе методологии (рисунок 5).

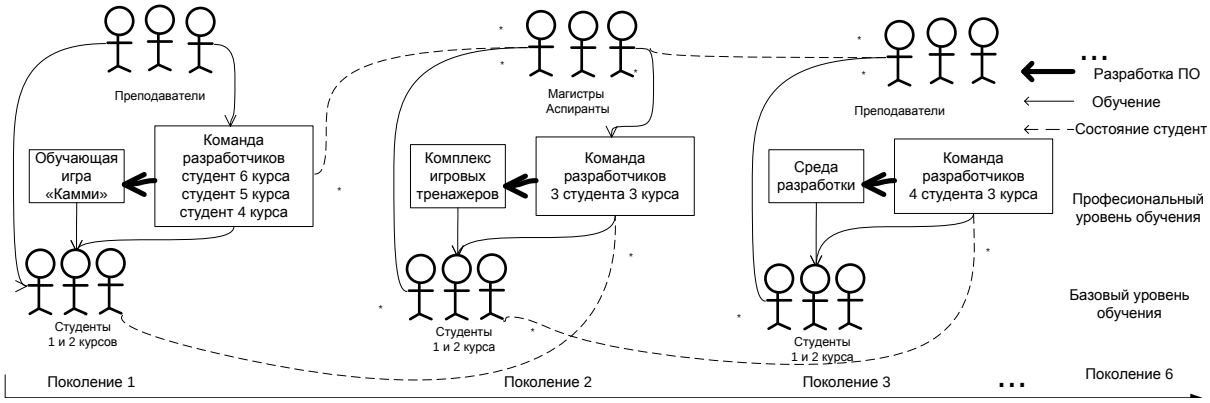


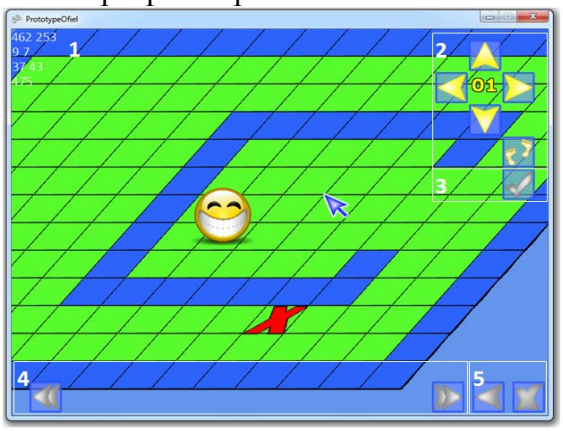
Рисунок 5 – Этапы применения модели обучения

Примеры разработанных игр показаны на рисунке 6.

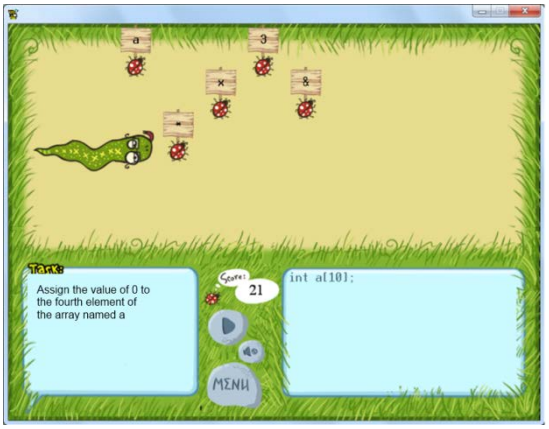
Первая команда студентов в течение полутора лет разрабатывала обучающую игру «Камми», предназначенную для обучения объектно-ориентированной технологии программирования и языку C#. В результате выполнения проекта был получен опыт проектирования компьютерных игр, и создана база компонентов, пригодная для использования в последующих разработках.

Игра для обучения объектно-ориентированой технологии программирования «Камми»

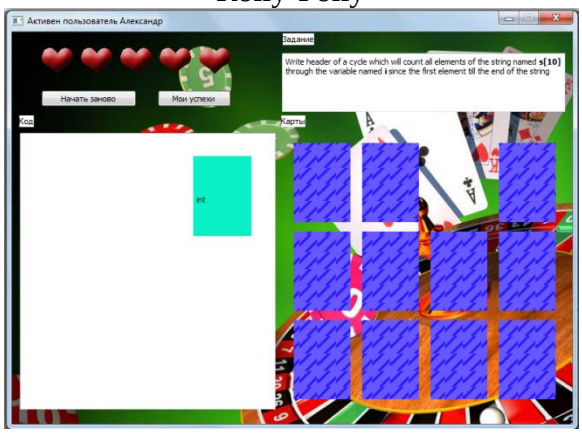
Игра для обучения базам данных «Бдяндия»



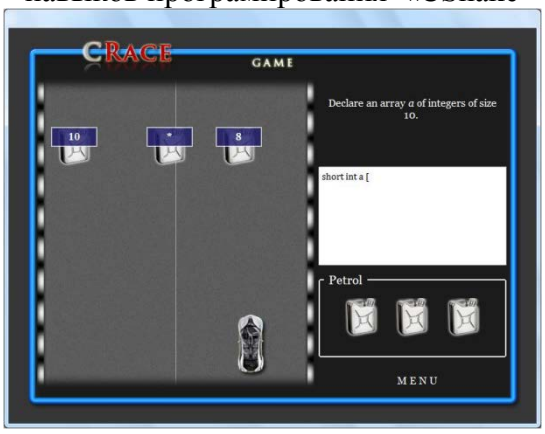
Игра для обучения алгоритмизации «Rolly-Polly»



Игровой тренажер для тренировки навыков програмирования «CSnake



Игровой тренажер для тренировки навыков програмирования «CCards»



Игровой тренажер для тренировки навыков програмирования «CRace

Рисунок 6 – Экранные формы обучающих игр, разработанных студентами

На втором этапе студенты, участвующие в разработке игры «Камми» поступили в аспирантуру и продолжили участвовать в проектах по разработке игр как руководители новых проектов. На втором этапе силами команды студентов был разработан комплекс игровых тренажеров для тренировки навыков программирования.

После окончания аспирантуры и защиты диссертаций участки первого проекта перешли на роли преподавателей, и используют разработанные игры при обучении студентов.

Для оценки эффективности применения обучающих игр как объектов разработки ПО проанализированы результаты обучения 251 студентов, возраст 17-22 года за шесть лет обучения. Все студенты изучали процесс разработки программного обеспечения с использованием проектного подхода. 37 из них выбрали компьютерные обучающие игры в качестве своих учебных проектов. Студенты получили оценки по всем изучаемым предметам в диапазоне [61, 100]. Результаты обучения всех студентов, вовлеченных в эксперимент, были собраны и обработаны. В анализ были включены только предметы, затрагивающие разработку программного обеспечения. Среднее улучшение уровня рейтинга по данным предметам на протяжении четырех лет обучения было сопоставлено между группой студентов, разрабатывавших обучающих игры, и всеми остальными студентами. Дисперсионный анализ результатов показал, что среднее улучшение в группе студентов, занимавшихся разработкой обучающих игр, было выше, чем у остальных студентах при уровне значимости 0,05.

Результаты оценки эффективности обучения показывают, что применение разработанной модели организации обучения позволяет повысить уровень профессиональной подготовки разработчиков ПО и сформировать компетенции, отвечающие требованиям рынка труда.

Литература

1. Камаев, В.А. Когнитивный анализ качества подготовки специалистов в вузах / В.А. Камаев, М.А Заболотский, И.А Полякова, А.В. Тихонин // Современные наукоемкие технологии. -2005. -№ 6. -С. 26-27.

2. Шабалина О.А. Компетентностный подход к подготовке разработчиков программного обеспечения / О.А Шабалина, С. Чикерур // Известия ВолгГТУ. Серия «Актуальные проблемы управления, вычислительной техники и информатики в технических системах». Вып. 15: межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. - Волгоград, 2012. - № 15 (102). - С. 102-11.

3. Шабалина, О.А. Применение компьютерных игр для обучения разработке программного обеспечения / О.А. Шабалина // Открытое образование. - 2010. - № 6. - С. 19-26.

4. Шабалина, О.А. Обучение разработчиков программного обеспечения: применение компьютерных игр и процесса их разработки / О.А. Шабалина, А.В. Катаев, П.Н. Воробкалов // Изв. ВолгГТУ. Серия "Актуальные проблемы управления, вычислительной техники и информатики в технических системах". Вып. 9 : межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. - Волгоград, 2010. - № 11. - С. 117-124.

5. Shabalina O. Game for learning logical design / Eresko D., Shabalina O. // Mobile Learning 2010 : proc. of the IADIS Int. Conf., March 19-21, 2010 / Int. Association for Development of the Information Society.- Porto (Portugal), 2010.- P. 346-350.

6. Shabalina O. Development of Computer games for Training Porgramming Skills / Shabalina O., Vorobkalov P., Kataev A., Davtyan A., Blanchfield P.// Proceedings of the 6th European Conference on Games Based Learning, Cork, Ireland , 4-5 October 2012 / The University College Cork And Waterford Institute of techn9ology, Ireland.- Cork, 2012.- P. 460-471.

7. Шабалина, О.А. 3i-подход к разработке компьютерных игр для обучения техническим дисциплинам / О.А. Шабалина, П.Н. Воробкалов, А.В. Катаев // Вестник компьютерных и информационных технологий. - 2011. - № 4. - С. 45-51.

8. Шабалина, О.А. Применение 3i-подхода для разработки обучающих игр по объектно-ориентированному программированию / О.А. Шабалина, П.Н. Воробкалов, А.В. Катаев // Вестник компьютерных и информационных технологий. - 2011. - № 6. - С. 46-52 + 3-я стр. обл.

9. Шабалина, О.А. Разработка обучающих игр: интеграция игровой и обучающей компоненты / О.А. Шабалина, П.Н. Воробкалов, А.В. Катаев // Открытое образование. - 2011. - № 2. - С. 290-294.

10. Шабалина О.А. Способы проверки решений заданий по программированию в обучающих системах / А.В. Катаев, О.А. Шабалина, В.А. Камаев // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2011. - № 3. – С. 19-25.

11. Шабалина О.А. Система игрового искусственного интеллекта / А.А. Алимов, О.А. Шабалина // Известия ВолгГТУ. Серия «Актуальные проблемы управления, вычислительной техники и информатики в технических системах». Вып. 13 : межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. - Волгоград, 2012. - № 4 (91). - С. 166-169.

СОВРЕМЕННАЯ ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Шевченко А. С.

Стаханов, Стахановский учебно-научный институт горных и образовательных технологий, Украинская инженерно-педагогическая академия

В статье рассмотрены особенности современного информационного общества. Раскрыта актуальность разработки определенных методических подходов к использованию средств ИТ для реализации идей развивающего обучения, развития личности обучаемого.

Modern information technologies in education. Shevchenko A.

The article deals with the peculiarities of the modern information society. Revealed the actuality of developing certain methodological approaches to the use of IT tools funds for the realization ideas of developmental education, development personality of the learner.

Современный период развития цивилизованного общества характеризует процесс информатизации.

Информатизация общества - это глобальный социальный процесс, особенность которого заключается в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства есть сбор, накопление, обработка, хранение, передача и использования информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных средств информационного обмена. Информатизация общества обеспечивает:

– активное использование постоянно расширяемого интеллектуального потенциала общества, сконцентрированного в печатном фонде, научной, производственной и других видах деятельности его членов;

– интеграцию информационных технологий с научными, производственными, инициирующую развитие всех сфер общественного производства, интеллектуализацию трудовой деятельности;

– высокий уровень информационного обслуживания, доступность любого члена общества к источникам достоверной информации, визуализацию информации, которая представляется, существенность используемых данных.

Применение открытых информационных систем, рассчитанных на использование всего массива информации, доступной в данный момент обществу в определенной его сфере, разрешает усовершенствовать механизмы управления общественным устройством, оказывает содействие гуманизации и демократизации общества, повышает уровень благосостояния его членов. Процессы, которые происходят в связи с информатизацией общества, оказывают содействие не только ускорению научно-технического прогресса, интеллектуализации всех видов человеческой деятельности, но и созданию качественно новой информационной среды социума, который обеспечивает развитие творческого потенциала индивида.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества есть информатизация образования - процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных или, как их принято называть, новых информационных технологий (НИТ), ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитание. Этот процесс инициирует:

– усовершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей;

– усовершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности ученика в современных условиях информатизации общества;

– создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала ученика, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-обучаемую, экспериментально - исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации;

– создание и использование компьютерных тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний учеников.

Под средствами новых информационных технологий (средств ИТ) будем понимать программно-аппаратные средства и устройства, которые функционируют на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем информационного обмена, которые обеспечивают операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передачи информации.

К средствам ИТ относятся: ЭВМ, ПЭВМ; комплекты терминального оборудования для ЭВМ всех классов, локальные вычислительные сети, устройства ввода-вывод информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией, средства архивного хранения больших объемов информации и прочее периферийное оборудование современных ЭВМ; устройства для преобразования данных из графической или звуковой форм представления данных в цифровую и наоборот; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией (на базе технологии Мультимедиа и систем «Виртуальная реальность»); современные средства связи; системы искусственного интеллекта; системы машинной графики, программные комплексы (языка программирования , трансляторы, компиляторы, операционные системы, пакеты прикладных программ и др.) и др.

Ускорение научно-технического прогресса, основанное на внедрении в производство гибких автоматизированных систем, микропроцессорных средств и устройств программного управления, роботов и обрабатывающих центров, поставило перед современной педагогической наукой важную задачу - воспитать и подготовить

подрастающее поколение, способное активно включиться в качественно новый этап развития современного общества, связанный с информатизацией. Решение вышеназванной задачи - выполнение социального заказа общества - коренным образом зависит как от технической оснащенности учебных заведений електронно-вычислительной техникой с соответствующим периферийным оборудованием, учебным, демонстрационным оборудованием, функционирующим на базе средств ИТ, так и от готовности учеников к восприятию постоянно возрастающего потока информации, в том числе и учебной.

Повсеместное использование информационных ресурсов, что является продуктом интеллектуальной деятельности наиболее квалифицированной части трудоспособного населения общества, определяет необходимость подготовки в подрастающем поколении творчески активного резерва. По этой причине становится актуальной разработка определенных методических подходов к использованию средств ИТ для реализации идей развивающего обучения, развития личности ученика. В частности, для развития творческого потенциала индивида, формирование у ученика умения осуществлять прогнозирование результатов своей деятельности, разрабатывать стратегию поиска путей и методов решения задач - как учебных, так и практических.

Не менее важная задача обеспечения психолого-педагогической и методической разработки, направленными на выявление оптимальных условий использования СНИТ, в целях интенсификации учебного процесса, повышение его эффективности и качества.

Актуальность вышеперечисленного определяется не только социальным заказом, а и потребностями индивида к самоопределению и самовыражению в условиях современного общества этапа информатизации.

Особого внимания заслуживает описание уникальных возможностей СНИТ, реализация которых создает предпосылки для небывалой в истории педагогики интенсификации образовательного процесса, а также создание методик, ориентированных на развитие личности ученика. Перечислим эти возможности:

– немедленная обратная связь между пользователем и средствами ИТ;

– компьютерная визуализация учебной информации об объектах или закономерностях процессов, явлений, как реально протекающих, так и «виртуальных»;

– архивное хранение довольно больших объемов информации с возможностью ее передачи, а также легкого доступа и обращения пользователя в центральный банк данных;

– автоматизация процессов вычислительной информационно-поисковой деятельности, а также обработки результатов учебного эксперимента с возможностью многоразового повторения фрагмента или самого эксперимента;

– автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроля по результатам усвоения.

Реализация вышеперечисленных возможностей СНИТ разрешает организовать такие виды деятельности как:

– регистрация, сбор, накопление, хранение, обработка информации об исследуемых объектах, явлениях, процессах, в том числе реально протекающих, и передача довольно больших объемов информации, представленной в разных формах;

– интерактивный диалог - взаимодействие пользователя с программной (программно-аппаратной) системой, которая предусматривает обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями), реализацией более развитых средств ведения диалога (например, возможность задавать вопрос в произвольной форме, с использованием «ключевого» слова, в форме с ограниченным набором

символов); при этом обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала, режима работы;

– управление реальными объектами (например, учебными роботами, которые имитируют промышленные устройства или механизмы);

– управление отображением на экране моделей разных объектов, явлений, процессов, в том числе и реально протекающих;

– автоматизированный контроль (самоконтроль) результатов учебной деятельности, коррекция по результатам контроля, тренировка, тестирование.

Вышеперечисленные виды деятельности основаны на информационном взаимодействии между студентами (учениками), преподавателем и средствами новых информационных технологий. Вместе с тем они направлены на достижения учебных целей. Назовем ее информационно-учебной деятельностью. Все эти виды представляют собой структуру современной информатизации образования.

ПОТЕНЦИАЛ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО КУРСУ «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ» В ФОРМИРОВАНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Шишкина М.С.
Волгоград, Волгоградский государственный медицинский университет (ВолгГМУ)

В статье выделен состав исследовательских умений с учетом специфики деятельности будущего учителя информатики, обоснован выбор курса для формирования исследовательских умений. Перечислены методы, средства и формы обучения курсу «Программное обеспечение ЭВМ», приведен пример системы задач по теме «Операционные системы» и ее решение на семинарском занятии.

Potential of computer software course seminars in formation of future computer science teachers' research skills. Shishkina M.S. Volgograd, the Volgograd state medical university (VolgSMU)

The structure of research skills with taking into account the future computer science teacher's activity is assigned in the article. The choice of the course for formation of research skills is also substantiated by the author. Methods, means and forms of teaching to the computer Software course are enumerated. The example of problems' system in a theme «Operational systems» and its solution on a seminar are given.

В настоящее время (на основе Закона РФ «ОБ образовании» и Национальной доктрине образования) к педагогическим работникам предъявляют требования по овладению научно-исследовательской деятельностью как деятельностью профессионально значимой. Мы исходим из того, что исследовательская, исследовательская деятельность обучающихся ведет к активному познанию мира и овладению ими профессиональными навыками, поэтому она должна быть положена в основу методов обучения предметному содержанию и профессиональной подготовки специалистов в вузе.

Анализ Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для дополнительной специальности «Информатика» показал, что современный преподаватель должен владеть исследовательскими умениями, которые позволят ему организовывать практическую деятельность

обучаемых и создавать среду для формирования интеллектуальной сферы личности учащихся.

Под исследовательскими умениями мы понимаем, способность обучающегося эффективно выполнять действия, адекватные содержанию каждого уровня системы образования по решению возникшей перед ним задачи в соответствии с логикой научного исследования, на основе имеющихся знаний и умений, тем самым подчеркивается способность обучающегося выполнять определенные действия.

Учитывая специфику деятельности будущего учителя информатики, мы уточняем состав выделенных нами групп исследовательских умений у будущих учителей информатики: *операционные умения* (анализировать, синтезировать, обобщать, классифицировать, систематизировать, применять теоретические знания и практические умения в нестандартных условиях, «получать» новые знания, выделять причинно-следственные связи между объектами), *прогностические умения* (выдвигать гипотезу, цели и задачи; определять цели, задачи, этапы педагогического процесса; предвидеть результаты, перспективы развития, возможные отклонения и нежелательные явления и т.д.), *контрольно-оценочные умения* (проводить самооценивание, самопознание, самопрогнозирование; осуществлять контроль и самоконтроль за процессом и результатом деятельности; корректировать результаты деятельности).

Формирование исследовательских умений у будущих учителей информатики мы реализуем при изучении курса «Программное обеспечение ЭВМ». Выбор дисциплины обусловлен тем, что он является системообразующим элементом блока дисциплин предметной подготовки преподавателей информатики и ориентирован на прирост предметных знаний и умений. Цель изучения дисциплины состоит в систематизации знаний о современном программном обеспечении ЭВМ, овладении основными программными средствами информатики и приобретении практических навыков работы с программными продуктами на уровне квалифицированного пользователя, формировании у студентов представления о роли программных средств в будущей профессиональной деятельности студентов. Содержание дисциплины «Программное обеспечение ЭВМ» глубоко интегрировано в структуру блока дисциплин предметной подготовки, будущего учителя информатики, например, основы работы с оболочками, операционными системами, текстовыми редакторами являются базой для изучения последующих дисциплин.

Курс «Программное обеспечение ЭВМ» является структурным элементом блока дисциплин предметной подготовки преподавателей информатики. При изучении данного курса особое внимание мы уделяем выбору методов, средств и форм обучения.

При выборе методов обучения мы исходим из специфики содержания курса. Например, при изучении определений понятий, различных классификаций целесообразно использовать словесные методы; изучая программы, их функции, состав репродуктивные методы (объяснение); метод аналогии эффективно может быть использован при проведении анализа программ, их возможностей и области применения. Изучение способов использования информационно-технологического инструментария, методов получения, преобразования и интерпретации информации можно организовывать с помощью таких методов как: практические (методы упражнений, выполнение заданий), репродуктивные (объяснение, практическая тренировка), методы самостоятельной учебной работы и лабораторный контроль.

В качестве средства формирования исследовательских умений при изучении данного курса мы предлагаем использовать системы задач. При изучении каждой дидактической единицы, входящей в данный курс, требуется определенная система задач, которая бы учитывала специфику содержания каждой единицы и была

направлена на формирования определенных умений, знаний, навыков. При конструировании систем задач, мы определяем, какие уровни организации систем задач мы будем использовать при конструировании; уточняем характеристики выбранных уровней. Мы считаем, что система задач должна быть представлена в виде цикла состоящего из блоков, понимаемый нами как совокупность задач, содержащий задачи различные по формулировке, сюжету, но имеющие общее дидактическое назначение, служащие достижению одной цели.

К основным формам при изучении курса «Программное обеспечение ЭВМ» мы относим лекции и семинарские занятия. Исходя из содержания предметной области, учитывая характер изучаемого материала в лекционных курсах можно выделить два типа лекций: лекции, ориентированные в большей степени на теоретический материал, и лекции, ориентированные в большей степени на практический материал, изучение которого продолжается в рамках семинарских занятий.

Рассмотрим потенциал семинарских занятий по курсу «Программное обеспечение ЭВМ» на примере темы «Операционные системы» в формировании исследовательских умениях у будущих учителей информатики. Особое внимание при реализации семинарских занятий мы уделяем системам задач с информатическим содержанием для формирования исследовательских умений у будущих учителей информатики.

Охарактеризуем структуру семинарского занятия и продемонстрируем использование системы задач. В начале занятия преподаватель показывает необходимость изучения данной темы; обращает внимание на то, что из школьного курса известны способы работы с объектами операционной системы, сообщает об известных ранее способах решения задач на определение свойств объектов операционной системы (использование контекстного меню, главного меню (вкладки Файл)). Далее студентам могут быть предложены индивидуальные задания, оформленные в виде карточек. В конце занятия осуществляется проверка предложенного задания, проводится анализ ошибок и причин их возникновения.

Приведем пример карточки с индивидуальным заданием.

Номер задачи	**Задача**
1.1	На рабочем столе Выберите любой объект (в том числе расположенный на «Рабочем столе»). Определите свойства данного объекта, выполнив следующие шаги: 1) вызовите контекстное меню правой кнопкой мыши, выделив объект (папка, файл); 2) выберите команду контекстного меню Свойства.
1.2	На рабочем столе найдите папку «Студент». Установите дату создания папки «Студент», используя контекстного меню.
1.3	На рабочем столе найдите папку «Студент». Установите дату создания всех объектов содержащихся в папке «Студент».
1.4	При просмотре папки «Студент» было установлено ее содержимое (3 папки и 5 файлов). Проверьте, правильно ли было установлено содержимое папки «Студент» и определите ее размер.
1.5(α)	Сконструируйте такие задачи, чтобы их способ решения содержал операции: а) выбрать команду Свойства; б) выбрать команду копировать, выделить папку; в) выбрать в меню пуск команду Найти, ввести имя файла.

Задачу 1.1 целесообразно решать фронтально под руководством преподавателя, в ходе решения которой студенты опираются на известные из школьного курса информатики и курса «Математика и информатика» определения операционной системы и Рабочего стола, перечисляются объекты операционной системы (файл, папка, т.д.), и их свойства, формулируются их определения, рассматриваются возможности контекстного меню. При решении задачи 1.1 активно используется диалог, что позволяет студентам актуализировать знания по теме занятия. Задача 1.1 является ключевой задачей в предложенной системе задач, поэтому через диалог реализуется обучающая функция задачи.

Для решения задач 1.2, 1.3 и 1.4 может быть выбрана работа в парах. При построении используемой системы задач, задачи 1.2, 1.3 и 1.4 получены за счет изменения информационной структуры в задаче 1.1 (за счет расширения условия, требования), что позволило развивающей функции этих задач стать приоритетной. Специфика выбранного способа для решения задач 1.2, 1.3 и 1.4 (работа в парах) и развивающей их функции позволяют не только освоить и закрепить студентам предметные умения по теме «Операционные системы», но и способствуют формированию умений формулировать (мысли, фразы, вопросы, ответы), анализировать (анализируют найденные ошибки), выявлять рациональный способ решения, ошибки в решении и причины их возникновения, сравнивать способы и ход решения, представлять свое решение, объяснять ход решения (выделять этапы решения, описывать технологию решения), обосновывать выбор способа решения и т.д.

В качестве метода формирования для реализации решения задач 1.5 может быть выбрана работа в динамических четверках. Распределение в группы должно быть таким, чтобы в каждой группе были студенты с разным уровнем подготовки и сформированностью исследовательских умений, что позволит студентам повышать свой уровень интеллектуальной и профессиональной подготовки. Задачи, решаемые данным методом, получены на основе ключевой задачи за счет добавления учебной ситуации (сконструировать задачи с указанным условием). Данные задачи обладают развивающей функцией, что предоставляет условия для формирования у будущих учителей информатики умений формулировать (фразы, вопросы, ответы), выдвигать гипотезы, организовывать процесс решения (ставить цель, выделять этапы, прогнозировать и оценивать результат), использовать методы научного познания (анализировать, обобщать, выделять причинно-следственные связи и т.д.). В процессе работы внутри четверки происходит реализация компетентности в области решения задач в процессе решения задач не являющимися типовыми. Это - продуктивное действие, в процессе которого студенты добывают новую информацию (новую только для себя) и действуют «без правил», но в известной им области, создавая иные правила действия, что обеспечивает формирование исследовательских умений у будущих учителей информатики.

В данной статье мы показали потенциал семинарских занятий по курсу «Программное обеспечение ЭВМ» в формировании исследовательских умений у будущих учителей информатики на примере семинарского занятия «Операционные системы».

ИНФОРМАЦИОННАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Экимов И.А.
Москва, НИУ ВШЭ

Концепция информационной организационной культуры среднего специального образовательного учреждения. Пути решения основных проблем и препятствий развития информационной организационной культуры в среднем специальном образовательном учреждении.

Information organizational culture of secondary specialized educational institutions. Ekimov I.

Concept of Information organizational culture of secondary special educational institutions. Ways to solve the major problems and obstacles to the development of information of organizational culture in specialized secondary educational institution.

Выполнение государственного задания в образовательном учреждении среднего специального профессионального образования (СПО) требует от кадрового состава, помимо профессиональных навыков, навыки межличностного общения, быть «организованно-культурными», уметь работать в команде и уважать работу коллег в том числе в сфере информационных технологий.

Актуальность данной темы заключается в отсутствии информационной организационной культуры в учреждениях СПО.

Целью данной работы является формирование концепции информационной организационной культуры СПО.

В соответствии с целью сформированы следующие **задачи**:

– анализировать проблемы организационной культуры СПО;

– сформировать концепцию информационной организационной культуры СПО.

Анализ проблем информационной организационной культуры СПО. Организационная, она же корпоративная культура в СПО, как правило, не существует. Связано это с тем, что практически все учреждения СПО в России – государственные, а руководители во многом, несмотря на постоянное повышение квалификации, управляют по схеме командного управления – одна из *первых и главных проблем* развития культуры организации СПО.

Стоит отметить, что в статистических отчетах, в программах развития и прочих отчетных документах СПО имеется наличие «культуры» на «балансе» учреждения (автор считает на примитивном уровне) – символ учреждения, фирменные рекламные календари, рекламные вывески и баннеры, в то время как в самом учреждении происходит выживание сотрудников (включая преподавателей) по принципу «каждый сам за себя».

В целом, индивидуализм в России воспитывается с детства в то время как за рубежом, например в США, Канаде воспитание происходит на уровне семьи, коллектива, команды. Хорошем примером и отражение данной проблемы может послужить тот факт, что ребенок-аутист в Канаде и США обучается наравне со здоровыми детьми. Выявляется *вторая не менее главная проблема*, препятствующая образованию корпоративной культуры СПО – индивидуализм.

Размышляя над фразой К. Маркса, «о эксплуатации и труде», то больше всего труд в организациях СПО похож на эксплуатацию работников – третья основная проблема торможения развития и внедрения корпоративной культуры – проблема равенства и справедливости. Связь довольна проста: за среднюю заработную плату, на 2012 год в городе Москве она составила 30 000 - 50 000 рублей руководство требует работать на все 100 000 рублей, выполняя обязанности за себя и «того парня».

Вышеуказанные проблемы рождают текучку кадров, в связи с этим о корпоративной культуре можно напрочь позабыть. Текучка кадров отражает не только отсутствие какой-либо культуры в организации, но и в отсутствии стабильности развития образовательного процесса, влияющего на его качество. Четвертая проблема – отсутствие лояльности. Лояльность сотрудника, завоевать очень сложно, т.к. чем выше уровень лояльности, тем выше стабильность и уровень доверия к организации.

Представим, что физически организационная культура СПО существует на первобытной стадии развития. Какова картина развития информационной среды в части организационной культуры организации?

Корпоративная культура как на картинке вырисовывается на Интернет-ресурсах – web страницах (собственная интернет-страница, баннерах, рекламе). Открыв сайт, одного из СПО колледжа города Москвы можно увидеть дружный лояльных коллектив, корпоративные мероприятия и события. *Проблема несоответствия действительности* (реклама для клиентов, однако, если «клиент всегда прав», то исходя из условия, клиент-учащийся увидев красивую рекламу попадается на удочку фальши).

Во многих высших учебных заведениях принято общение по E-mail с соответствующим этикетом и общими правилами отправки писем и ответов на сообществах организации. Однако в СПО из-за вышеуказанных проблем создается новое препятствие к организации информационной организационной культуры СПО.

Решением ключевых проблем сможет решить исключительная комплексная система реформ в рамках СПО по направлениям (специализации). Решение проблем вытекает методом взаимоисключения – командное управление – смена руководителя на демократичного, обеспечивающего «конституционное равернство» - «власть народу» - власть сотрудникам во многих организационных вопросах. Индивидуализм «вылечивается» демократией, воспитывающей профессиональную лояльность сотрудников к учреждению СПО. Лояльность образуется коллективизмом, патриотизмом, воспитанием признания к своей профессии и то, что сотрудник является частью организации и нужен ей. Проблема равенства и справедливости при демократичном руководителе будет решена просто – лоялен к работе, лоялен к качеству выполняемой работы. Качество работы отразиться в повышение качества государственного задания оказанных работ и услуг. Как следствие заработает народное «сарафанное радио» клиентуры (студентов), что может существенно увеличить их поток, решая проблему несоответствия информационной действительности с реальностью. Что же касается информационной среды СПО, в условиях решенных проблем формируется особый механизм построения (концепция) корпоративной культуры.

Концепция информационной организационной культуры СПО заключается в создании виртуальной культурной среды, если учесть, что физические проблемы организационной среды решены на 50-60% минимум. Предлагаемая концепция последовательная с выделением основных аспектов образования эмпирических объектно-ориентированным визуальном представлении.

1. *Лицензионное программное обеспечение (ПО) и современная офисная техника (ЭВМ и периферийные устройства).*

Нет ничего удивительного, что в учреждениях СПО не хватает современной офисной техники, как и лицензионного ПО. Приобретение лицензий как минимум операционных систем и офисных программ позволит учреждению открыть для себя легальную сторону использования ПО для выполнения государственного задания и оказания дополнительных работ, услуг. Современные ЭВМ и ПО позволит выполнять поставленные цели задачи учреждению качественно и своевременно, обеспечивающее информационными форматами нового поколения.

2. *Унифицированный электронный документооборот* и электронные подписи, создание которых приведут к единой системе заявок, документов, отчетов экономя время при планировании учебного процесса и рабочего времени сотрудников, совершенствуя учебный процесс – новыми программами и нормативами.

3. *Единое программное обеспечение* для общения и передачи информации. Единство необходимо для корпоративной электронной почты, безопасности передачи данных, единого обработки информации и прочий операций и нужд учреждения СПО. В настоящее время картина информационной среды СПО выглядит как «паутина» ПО – у каждого свой адрес и свой уголок.

4. *Электронный этикет*. Данный пункт должен быть заложен в воспитании самих сотрудников, однако, каждый сотрудник индивидуален, общается «на своем» языке, котором он привык за стенами учреждения. Чтобы исключить всевозможные проколы неграмотного и некорректного общения и поведения в информационной среде необходимо создать электронные правила этикета учреждения СПО по направлениям. Речь идет не только о вежливости, но и о верном истолковании проблем, постановки целей, задач, отражение и представление отчетов и прочее.

Желательно, чтобы электронный этикет был закреплен в учетной политике СПО, а так же был воспитан и привит сотрудникам.

5. *Собственные программные разработки* для автоматизированных команд (например ответов на письма).

Современный мир живет 24 часа в сутки, как и клиент привык работать, учиться и обслуживался в удобный ему час. В связи с этим данный пятый пункт делает необходимым создания интеллектуальной системы ПО обслуживающее клиента СПО (в данном случае студента, родителей студента, иным категориям, в т.ч. проверяющим).

6. *Система оценки качества* выполнения государственного задания рамках СПО.

Электронная система создается как возможная система слежения в реальном времени, с одним исключением – без видимых потерь (иначе о информационной корпоративной культуре можно не только забыть, но благополучно развалить). Работая, человек может отвлечься, ошибиться, «пойти не в том направлении», превысить свои полномочия и прочее. Отслеживание всех информационных событий создаст систему самоконтроля и лояльности сотрудников, повышая из мотивацию работать качественно и с душой.

Подводя итоги, стоит отметить, в работе произведен анализ проблем и возможные пути их решения. Препятствия информационной организационной культуры СПО, возникающие зачастую последовательно из проблем самой корпоративной культуры, как и ее отсутствие.

Следует учесть, что учреждения СПО специфичны, в каждом из которых возникает создание корпоративной культуры индивидуально по профессиональному определению (политехнические, строительные, музыкальные, сферы услуг и т.п.) для каждого учреждения с общими подходами коллективизма, мотивации, воспитывая лояльность, повышая качество выполнения государственного задания.

Касаясь исключительно информационной организационной культуры СПО, ключевым успехом в информационной среде обеспечит современное лицензионное ПО, собственные программы разработки и электронные системы, автоматизируя как саму корпоративную культуру, так и рабочие процессы, так и воспитание качества межличностного общения электронного этикета информационной организационной культуры.

Развитая информационная организационная культура СПО поспособствует развитию инновационной среды в области информационно-коммуникационных технологий, что позволит создать интеллектуальную конкуренцию учреждению СПО.

МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ УНИВЕРСИТЕТА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОМЕЖУТОЧНОГО СЛОЯ

Юданов Ф. Н.
Новосибирск НГУ, Softmotions

Сформулированы основные задачи, связанные с управлением информационными ресурсами вуза на примере НГУ, после чего приведена разработанная модель системы управления на основе технологий промежуточного слоя.

The model of middleware technologies-based university informational resources management system. Yudanov F. N.

The current work contains formulation of basic problems related to university informational resources (by example of NSU), followed by description of the model of middleware techologies-based management system.

Современный вуз, как и любая другая крупная организация, обладает множеством различных информационных ресурсов. Такими ресурсами являются: информационные системы, эксплуатируемые в организации, веб-сервисы, веб-сайты, базы данных, а также физические ресурсы: подключенные к сети компьютеры, принтеры, сети Wi-Fi и т.д.

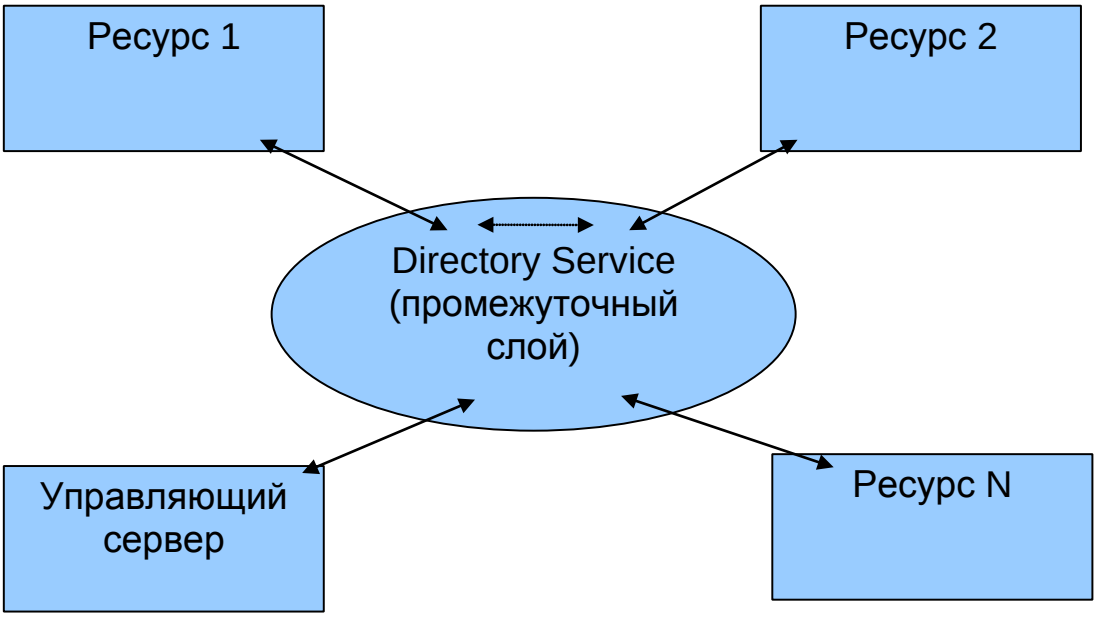
По мере роста количества данных ресурсов неизбежно становятся актуальными связанные с ними задачи управления. В частности, требуют решения следующие проблемы:

1. Дублирование данных, хранимых на ресурсах, вызванное необходимостью использовать в процессе функционирования двух или более различных ресурсов некоторых схожих наборов данных.
2. Дублирование пользовательских учетных записей для доступа к различным ресурсам.
3. Несовместимость между собой различных информационных систем по схемам данных (нет интероперабельности между системами). Таким образом, обмен данными становится весьма затруднительным, требующим серьезных усилий со стороны администраторов и программистов, а иногда и совсем невозможным.
4. Как следствие предыдущих пунктов: дополнительные усилия администраторов, необходимые для поддержания в актуальном состоянии множества ресурсов.

Значительная часть перечисленных проблем может быть непосредственно решена путем внедрения на множестве ресурсов централизованного хранилища

данных, иными словами, путем интеграции информационных ресурсов через промежуточный слой. При этом все данные, разделяемые между ресурсами, помещаются в общее хранилище, и далее пользователи в случае необходимости обращаются к этим данным через специальный протокол доступа. Обновление данных в этом случае также осуществляется централизованно.

В наиболее общем виде структура системы с промежуточным слоем может быть представлена следующим образом:



Однако, коль скоро мы говорим о централизации управления учетными записями пользователей, перед нами неизбежно встают еще две задачи, решение которых не может быть достигнуто внедрением только лишь централизованного хранилища данных:

1. Организация единообразной авторизации на множестве информационных ресурсов (разумеется, с использованием учетных записей, информацию о которых мы держим в централизованном хранилище).
2. Управление правами доступа пользователей к ресурсам и проверка таких прав при обращении к ресурсам.

Существенным моментом, затрудняющим решение этих задач, является объективная разнородность ресурсов организации: как уже говорилось, в их множество могут включаться и информационные системы, и веб-ресурсы, и компьютерное оборудование. Поэтому промышленные системы, решающие подобные задачи весьма обширны, сложно структурированы и дороги с точки зрения внедрения. Изучая данные системы, можно выделить два основных подхода, использующихся при их построении [1]:

- Решение «из коробки», тесно интегрированное с каждым из информационных ресурсов на уровне операционной системы. В этом случае подразумевается, что и сами ресурсы, и система управления работают на основе программного обеспечения одного и того же разработчика. Примером реализации данного подхода является система Active Directory, интегрированная с операционной системой Microsoft Windows.
- Решение задач в общем случае, т.е. интегрирующее ресурсы, которые функционируют на основе ПО различных производителей. При таком подходе объемы

и сложность управляющей системы значительно выше ввиду необходимости учитывать огромное множество частных случаев, однако и область применения решения такого типа значительно шире.

Изучая множество информационных ресурсов вуза на примере Новосибирского национального исследовательского государственного университета (НГУ) можно прийти к выводу, что ввиду огромной разнородности программных и аппаратных решений, используемых для обеспечения функционирования данных ресурсов, решение задач управления указанным множеством ресурсов очевидно требует системы, основанной на подходе второго типа.

Модель системы управления ресурсами может быть разделена на несколько независимых и заменяемых компонентов, взаимодействующих друг с другом по специальным протоколам, которые будут описаны ниже. Необходимость обеспечения такой независимости продиктована, во-первых, ранее упомянутой гетерогенностью информационных ресурсов, и, во-вторых, вытекающим из данной гетерогенности объемом функционала системы. Каждый из компонентов, как правило, весьма сложен в реализации, сама же система целиком реализуема только путем интеграции всех описанных ниже независимых компонентов.

Теперь перейдем непосредственно к описанию компонентов.

1. *Хранимый (промежуточный) слой* – одна или несколько баз данных, содержащих в себе полную информацию о ресурсах, о пользователях системы и об их правах в системе. Фактически, данный модуль отвечает концепции централизованного хранилища данных на множестве информационных ресурсов. Хранимый слой может взаимодействовать с остальными модулями, путем использования различных языков и протоколов, наиболее распространенными из которых являются SQL и LDAP.

2. *Провайдер идентификации* – модуль, осуществляющий процедуру идентификации и аутентификации пользователя. Данный модуль принимает запросы, содержащие в себе некоторый набор авторизационных данных (логин и пароль), и на основе этих данных подтверждает, соответствует ли личность пользователя заявленной. При этом для таких процедур, как проверка пароля, компонент обращается к хранимому слою, настройка связи с которым осуществляется заранее администратором. Как уже говорилось, логика работы провайдера идентификации независима от технологии реализации хранимого слоя. Крайне важным моментом является тот факт, что, однажды выполнив процедуру аутентификации пользователя, провайдер идентификации в дальнейшем хранит пользовательскую *сессию*, что позволяет ему при следующем запросе не требовать повторного введения авторизационных данных. Таким образом, дальнейшее взаимодействие компонентов системы единой авторизации проходит для пользователя незаметно.

3. *Сервис-провайдер* – модуль, обеспечивающий автоматическую авторизацию пользователя на каждом из ресурсов. Он отправляет запрос провайдеру идентификации в момент, когда пользователь пытается обратиться к ресурсу, с целью подтверждения заявленной личности пользователя. Имеют право на существование модели, рассматривающие данный компонент как часть ресурса, либо, как внешнюю для него сущность. Так или иначе, сервис-провайдер тесно интегрирован с ресурсом (часто в виде модуля или плагина) и реализован непосредственно в расчете на конкретное программное обеспечение, функционирующее на ресурсе.

4. *Менеджер ролей* – модуль, отвечающий за проверку прав пользователей по отношению к каждому из ресурсов. Важно, что данная логика проверки прав вынесена за пределы собственно ресурсов и полностью независима от каждого из них, а также от процедур аутентификации и авторизации. Фактически, менеджер ролей занимается лишь обработкой запросов, требующих подтверждения наличия у заданного

пользователя заданной роли. Хотя данная терминология подразумевает использование ролевой модели управления доступом, как наиболее применимой в подобной системе, вариант использования других моделей нисколько не исключает возможности включения в систему компонента со сходным функционалом.

Итак, как мы видим, описанный подход позволяет обеспечить независимость друг от друга, а значит и гибкость в реализации для следующих процедур: поддержание и хранение данных о пользователях, в т.ч. авторизационных, аутентификация и поддержание сессии, авторизация на каждом из ресурсов, управление правами доступа пользователей.

Теперь остановимся чуть подробнее на технологиях, с помощью которых может быть реализована функциональность перечисленных компонентов.

На сегодняшний день построение любой системы на основе промежуточного слоя трудно представить без использования технологии LDAP. Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) – протокол доступа к корпоративным хранилищам данных, является технологическим стандартом в этой области. Хранилище данных, реализованное с учетом поддержки протокола LDAP, называют каталогом (directory), а соответствующую СУБД – службой каталогов (directory service). Особенностями хранилищ данных на основе LDAP являются:

1. Ориентированность на чтение. Предполагается, что количество запросов на чтение данных существенно превышает количество запросов на модификацию.
2. Иерархичность структуры данных. Данные в каталоге LDAP представлены в виде дерева и адресуются путем указания пути к вершине от корня (в отличие от табличного представления, характерного для SQL баз).
3. Ориентированность на распределенность и реплицируемость.
4. Отсутствие принципа транзакционности при обращении к базе.
5. Наличие стандартной схемы LDAP. Данная схема включает в себя основные классы сущностей, необходимые для создания корпоративных хранилищ данных (такие как персона, отдел, единица оборудования и т.д.).

Протокол LDAP поддерживается основной частью современного серверного ПО, при этом, наличие стандартной схемы позволяет минимизировать конфигурацию каждого конкретного продукта, используя унифицированные стандартные решения.

Для решения задач организации единой авторизации на множестве ресурсов наиболее удобными и распространенными технологиями являются протоколы SAML и RADIUS.

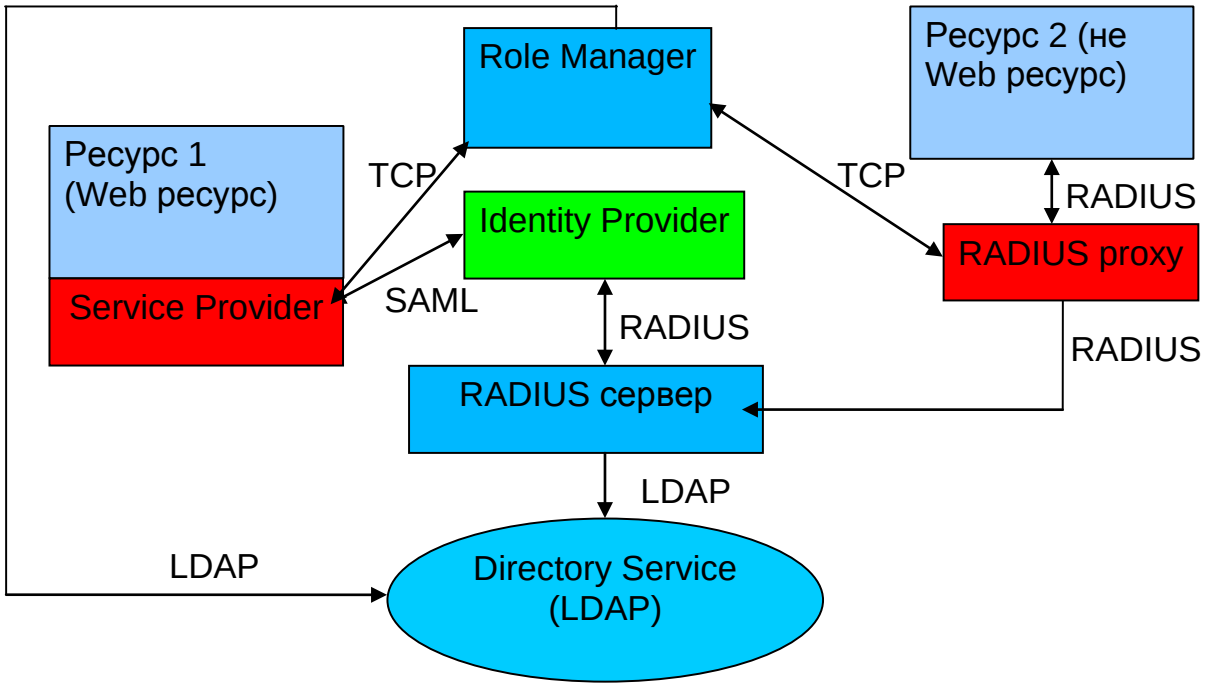
Протокол SAML предназначен для решения задачи организации единой авторизации на web-ресурсах. Протокол специфицирует процедуру поддержания пользовательской сессии путем сохранения и дальнейшей проверки cookies в браузере пользователя. SAML является протоколом взаимодействия между провайдером идентификации и сервис-провайдером, который перенаправляет пользователя к провайдеру идентификации в том, случае, если в его браузере не найдено необходимых данных о сессии.

Основным недостатком SAML является его ограниченность областью веб-ресурсов, что, несомненно, не исчерпывает всего множества информационных ресурсов, которыми обладает современный вуз.

RADUIS (Remote Authentication in Dial-In User Service) является протоколом класса AAA (Authentication, Authorization, Accounting). Протокол используется для организации авторизованного доступа в Интернет с помощью таких технологий как VPN, Wi-Fi, DSL и т.д.

Таким образом, RADIUS на сегодняшний день является наиболее распространенной технологией для интеграции в систему единой авторизации таких ресурсов, как сети Wi-Fi и VPN сервера. Протокол поддерживается подавляющим числом современного сетевого оборудования и ПО, в том числе некоторыми SAML серверами. В качестве хранимого слоя для RADIUS сервера может быть использована БД на основе LDAP или SQL.

Суммируя вышесказанное, можно построить уточненную модель системы управления в терминах компонентов и протоколов их взаимодействия:



Анализируя устройство систем управления ресурсами от крупнейших производителей ПО (Microsoft, IBM, Oracle), можно заметить, что с точки зрения структуры систем их подходы в значительной степени совпадают с предложенной схемой. При этом, несмотря на то, что число технологий и протоколов, поддерживаемых промышленными системами, значительно превышает количество использованных в данной модели, все перечисленные выше технологии поддерживаются промышленными системами в полной мере. [1, 2, 3, 4].

Особенностями же конкретной представленной технологической модели являются:

1. Максимально явная спецификация и классификация множества компонентов системы.
2. Использование минимального числа концепций для решения задач управления ресурсами университета в предельно общем виде.
3. Ориентированность при выборе используемых технологий как на промышленные стандарты в области построения систем управления ресурсами, так и на потребности в технологиях для решения конкретных задач управления, связанных с информационными ресурсами НГУ.

Таким образом, приведенная модель служит основой для построения системы управления информационными ресурсами НГУ. Для проверки работоспособности модели и оценки удобства ее использования создан прототип системы, состоящий из каталога LDAP и сервера единой авторизации на основе технологии cosign

(легковесный аналог SAML). Основным источником данных для каталога является Университетская информационная система (УИС), созданная в отделе программных разработок НГУ и активно эксплуатируемая как в самом НГУ, так и в ряде других вузов [5]. На текущий момент именно эта система является наиболее актуальным и своевременно обновляемым источником данных о студентах и преподавателях НГУ. При этом синхронизация данных LDAP каталога с УИС осуществляется регулярно и автоматически.

В дальнейшем, по мере подключения к системе различных информационных ресурсов НГУ, на базе имеющегося прототипа будет получена полная реализация приведенной модели.

Литература

1. Юданов Ф. Н., Федотов А. М., Сейткасым Р. С. Технологии единой авторизации и организации единой точки доступа к информационным ресурсам сети // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Информационные технологии. 2012. Т. 10, вып. 3. С. 117-126.
2. Active Directory Architecture. http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb727030.aspx
3. Решения IBM Tivoly для управления информационной инфраструктурой. www.ibm.com/software/ru/tivoli/
4. Oracle Identity Management http://www.oracle.com/us/products/middleware/identity-management/overview/index.html
5. Тютюньков В. Е., Юданов Ф. Н., Кипенко А. А. Университетская информационная система — единый центр интеграции информационных ресурсов вуза // Материалы международной научно-практической конференции "Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий" (ИНФО-2012), С. 117-118.

АВТОМАТИЗАЦИЯ АДАПТИВНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Юдин Д. В.
Волгоградский государственный технический университет

В данном докладе рассмотрены основные этапы проектирования автоматизированной системы адаптивного тестирования. Тестовые задания адаптированы по сложности и зависят от предыдущих ответов студента. Сделан вывод об актуальности разработки, сформулирована концепция системы, описаны функциональный состав и архитектура. На данный момент система адаптивного тестирования реализована в виде веб-приложения и протестирована. Область её применения – сфера образования.

Automation of the adaptive testing in education. Yudin D.V.

This report describes the main stages of the design of automated system of adaptive testing. Test items are adapted to the complexity and depended on the student's previous answers. There are two elements are used for it: data base of test items ranged by complexity and software tools for their selection. We drew a conclusion about the relevance of development, formulated the concept of the system, described functional composition and architecture. At the moment, the system of adaptive testing has implemented as a web-

application and tested. The system has greatly simplified the process of testing and checking results. It's scope is an education area.

При любом подходе к образованию значительная роль отводится системе контроля знаний. Среди современных методов контроля широчайшее распространение получило компьютерное тестирование. Однако, традиционные тесты, применяемые в сфере образования на данный момент, не учитывают сложность вопросов, индивидуальные способности испытуемых. Всё это отражается в многочисленных пробелах в знаниях и неудовлетворенности испытуемых результатами.

Основная идея адаптивного тестирования заключается в том, что тестовые задания необходимо адаптировать по трудности к уровню знаний испытуемых [1]. Для его автоматизации необходимы два элемента: банк заданий, ранжированных по сложности, и программные инструменты, осуществляющие подборку заданий по заданному алгоритму.

Достоинства такого вида тестирования:

1. Сложность следующего задания зависит от ответов на предыдущие (соответственно, все кроме текущего задания в билете остаются скрытыми – ведь до подтверждения ответа неизвестно, какой вопрос следующим будет предложен испытуемому);
2. Тест имеет нефиксированную длину – его можно успешно завершить досрочно, не отвечая на все вопросы.

Разрабатываемая система адаптивного тестирования предполагает значительно упростить составление и проведение тестов, а также проверку результатов за счет автоматизации данных процессов. В ходе анализа аналогов системы были выявлены их основные недостатки: не все поддерживают различные типы заданий, не применяется адаптация заданий по сложности, не осуществляется контроль действий составителя теста. На основе проведенного анализа было сформирована концепция системы. Условно она разделена на две части: «редактор» и «тренажёр». Первая предназначена для заполнения и редактирования базы заданий, а так же для задания различных настроек теста. Вторая предназначена для проведения пробного адаптивного тестирования и расчета результатов.

Функциональный состав системы включает:

1. создание тестовых заданий различных видов (с вариантами ответов, с произвольным ответом, на указание соответствий);
2. ранжирование заданий по уровню сложности;
3. формирование тестов из созданных заданий;
4. задание системы оценки;
5. выдача интерактивных подсказок составителю тестов;
6. адаптивное тестирование;
7. отображение результата тестирования.

Процесс создания заданий включает в себя ввод тематики вопроса, текста самого вопроса, который будет предъявлен испытуемому, вариантов ответа, правильного ответа, выбор уровня сложности. Входными данными этого процесса являются сформулированные составителем (преподавателем) вопросы вместе с ответами на них. Вид заданий, тематика, уровень сложности определяются на основании методических указаний по учебному процессу для каждой конкретной дисциплины. Все эти действия выполняются составителем теста (преподавателем).

Дальнейший этап – настройка теста – включает в себя составление билета из ранее сформированных заданий, задание оценок за правильный ответ (для заданий разного уровня сложности), задание временных ограничений. Входными данными

этого процесса являются созданные преподавателем задания, из которых и формируется билет, и система оценки – установленные преподавателем баллы за правильные ответы. Структура билета, балльная шкала, временные ограничения на тест определяются также на основании методических указаний по учебному процессу для каждой конкретной дисциплины.

Процесс адаптивного тестирования представляет собой выдачу заданий выбранного теста испытуемому, проверку правильности их выполнения, проверку условий завершения теста. Выдача заданий происходит согласно трехуровнему адаптивному алгоритму. Испытуемый начинает тест с заданий средней сложности. В зависимости от его ответов, он может выйти на более высокий уровень – сложный или же опуститься на низкий уровень – лёгкий. Если же испытуемый отвечает противоречиво, задаются дополнительные вопросы. После ответа испытуемого на задание, программа рассчитывает текущий коэффициент знаний, определяет на его основании сложность следующего вопроса и выбирает подходящее по сложности задание из теста. Результатом тестирования будет количество правильных ответов в случае успешного завершения или же сообщение о неудачном завершении.

Расчета результатов также включает вывод общего числа заданий, числа правильно решенных заданий, процента решения теста, вывод соответствующего информационного сообщения, вывод логов ответов на вопросы в формате «Вопрос / Ответ испытуемого / Правильный ответ».

Рассмотрев основные процессы, реализуемые в системе, можно наглядно изобразить модульную архитектуру (рис. 1).

Рис. 1 — Архитектура системы

Таким образом, основным результатом работы была спроектированная автоматизированная система адаптивного тестирования, предназначенная для создания адаптивных тестов и непосредственно проведения тестирования. В настоящее время система реализована в виде мультибраузерного веб-приложения и протестирована. В ближайшее время возможно внедрение данной системы для проверки знаний учащихся ВУЗов.

Литература

1. Челышкова М. Б. Адаптивное тестирование в образовании : учеб.-метод. пособие / М. Б. Челышкова. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2001. – 165 с.
2. Исаев А.В., Кравец А.Г. Современные тенденции построения общеобразовательных систем / А.В. Исаев, А.Г. Кравец // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференци, 2009. – Т. 16. № 4. – С. 65-71.
3. Исаев А.В., Кравец А.Г. Автоматизированная система поддержки учебной траектории: пример реализации учебного курса / А.В. Исаев, А.Г. Кравец // Волгоград : Известия Волгоградского государственного технического университета, 2011. – Т. 3. № 10. – С. 103-106.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В РАЗВИТИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТА НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

Юдина Н.В.

Министерство образования Республики Башкортостан, Государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального образования Ишимбайский нефтяной колледж

Рассмотрено использование информационно-коммуникационных технологий в развитии профессиональных компетенций будущего специалиста нефтегазодобывающей отрасли. Проводится исследование динамики влияния инновационной деятельности на формирование информационно коммуникационных компетенций, мировоззрения и воспитания современного человека.

Use of information and communication technologies in development of professional competences of the specialist of oil and gas extraction branch. Yudina N. V.

Use of information and communication technologies in development of professional competences of future specialist of oil and gas extraction branch is considered. Research of dynamics of influence of innovative activity on formation is conducted is information communication competences, outlook and education of the modern expert and the person.

Введение

Становление личности всегда проходило под влиянием среды, в которой рос человек. В современном мире, формирование мировоззрения человека происходит под прессом массовой коммуникации. Существующая общая тенденция к возрастанию требований к качеству подготовки специалистов различных отраслей народного хозяйства приобретает статус наиболее значимой и специфической тенденции в развитии нефтегазодобывающей отрасли. Высокий уровень научных разработок и промышленных технологий добычи нефти и газа требует подготовки специалистов рабочих профессий, обладающих не только достаточным объемом общепрофессиональных и специальных знаний, умений и навыков, но и высокой степенью профессиональной мобильности, умением оперативно и творчески реагировать на запросы динамично изменяющейся практики; способностью решать весь спектр производственных задач. Высокий уровень профессиональной компетентности специалиста-нефтяника в значительной степени определяется уровнем его информационно-коммуникационной компетентности.

Актуальность исследования

На современном этапе развития общества одной из важнейших задач среднего профессионального образования, с решением которой связан интенсивный путь развития производства, является повышение качества образования, подготовка грамотных, конкурентоспособных рабочих кадров.

Данное исследование посвящено вопросам формирования профессионально ориентированной информационно-коммуникационной компетентности подготовки специалистов, по программе на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) Ишимбайского нефтяного колледжа[1,2].

В Ишимбайском нефтяном колледже, являющемся государственным автономным образовательным среднего профессионального образования (далее ГАО СПО), фундаментальные естественнонаучные знания рассматриваются в контексте их профессиональной направленности с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности. В связи с этим возникает проблема выделения из растущего объема информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ) именно тех его составляющих, которые будут нужны конкретному специалисту. Будущего специалиста нефтяного профиля необходимо научить применять информационно-коммуникационные технологии к решению специфических профессиональных задач, отражающих особенности отрасли.

Определяющим критерием жизнеспособности учреждения среднего профессионального образования становится профессиональная компетентность выпускника, обеспечивающая его конкурентоспособность на рынке труда и соответствующая современным требованиям социально-экономического развития мирового сообщества.

Особое, стратегическое значение для развития отечественной экономики и российского общества в целом имеет нефтегазодобывающая промышленность. В этой связи состояние профессиональной подготовки специалистов-нефтяников, перспективы се совершенствования и развития могут рассматриваться как одна из важнейших задач образовательной политики.

Формирование глобального рынка труда и единого информационного пространства, вступление России во Всемирную торговую организацию и другие интеграционные процессы в экономике выдвигают особые требования к специалисту нефтегазовой отрасли производства. Кроме возросшего объема и глубины профессиональных знаний сегодня специалисту нефтяного профиля необходимо иметь нестандартное мышление развитые профессионально значимые качества, владеть коммуникативными умениями, осуществлять творческий подход к решению не только технологических и технических, но и социально-экономических, экологических, научно-исследовательских проблем, при этом используя широкий синтез междисциплинарного знания.

Проблема исследования: каковы дидактические условия формирования информационно-коммуникационной компетентности в отраслевом колледже, использующей преимущества компьютерных технологий и отражающей как общие, инвариантные, так и особенные, характерные для конкретных специализаций и регионов, требования к математической компетентности специалиста?

Цель исследования: разработать, обосновать и экспериментально проверить дидактические условия эффективности профессионального формирования информационно-коммуникационной компетентности в нефтяном колледже, использующего преимущества возможности современных компьютерных технологий.

Объект исследования: процесс компетентностной подготовки специалистов СПО нефтегазодобывающей промышленности.

Предмет исследования: дидактические условия профессионально ориентированной эффективности формирования информационно-коммуникационной компетентностной подготовки специалистов нефтегазодобывающей промышленности с использованием преимущества возможностей современных компьютерных технологий.

Гипотеза исследования: профессионально ориентированная информационно-коммуникационная компетентностная подготовка в нефтяном колледже будет адекватна современным ФГОС третьего поколения [2] и перспективным требованиям к профессиональной компетентности специалиста при реализации следующих условий:

1. направленности информационно-коммуникационной компетентности при изучении дисциплины «информатика» на конечную цель - формирование профессионально-прикладной информационной компетентности, отражающей региональные особенности развития отрасли и требования к специальности;
2. введения элементов исследования и компетентностного подхода при изучении дисциплины «информатика» для реализации ФГОС третьего поколения;
3. заинтересованности студентов при изучении дисциплины и направленности на реализацию профессиональных задач, отражающих региональную специфику отрасли;
4. формирования мобильной дифференцированной и доступной дидактической составляющей;
5. реализации профессионально направленной информационной среды, позволяющей оптимизировать процесс обучения посредством организации самостоятельной работы студентов с компьютерным банком заданий, комплектом учебно-методических пособий и дидактических материалов учебной программы;
6. использования в качестве эффективного средства организации самостоятельной работы студентов многофункциональной системы компьютерного тестового контроля, придающей контролю формирующий характер и стимулирующей переход от внешнего контроля к самоконтролю студентов.

В соответствии с целью, предметом и выдвинутой гипотезой определены следующие

Задачи исследования:

1. Выявить и систематизировать требования к информационно-коммуникационной подготовке специалистов-нефтяников, отражающие особенности специализации и региона.
2. Разработать и обосновать модель профессионально ориентированной информационно-коммуникационной подготовки специалистов нефтегазодобывающей отрасли в отраслевом колледже.
3. Разработать и обосновать дидактические условия профессионально ориентированной информационно-коммуникационной подготовки в отраслевом колледже.
4. Сформировать модель профессионально направленной информационной среды обучения, обеспечивающей необходимый уровень усвоения профессиональных знаний, умений и навыков,
5. Совершенствовать систему компьютерного тестового контроля как ключевой элемент интенсивной технологии обучения.
6. Экспериментально проверить эффективность профессионально ориентированной информационно-коммуникационной подготовки специалистов нефтегазодобывающей промышленности.

Предполагаемый конечный результат работы

В результате исследования предполагаю:

1. выявить пути повышения уровня мотивации студентов к учебно-познавательной и профессиональной деятельности;
2. повысить уровень познавательной активности и мотивации к обучению, заинтересованности проблемно-поисковым и исследовательским видом учебной деятельности;
3. обозначить пути повышения уровня владения студентами современными информационно-коммуникационными средствами для выполнения современных проектов,
4. социально - психологически сориентировать на готовность к решению организаторских и управленческих задач;
5. определить пути формирования у обучающихся креативных качеств и повысить общекультурный уровень.
6. получить положительный результат, применения ИКТ в формировании общей и профессиональной компетенции обучающихся;
7. повысить активность изучения предмета;
8. сформировать положительную эмоциональную сферы обучающихся при изучении предмета;

Аналитическая часть

Данное исследование посвящено вопросам проектирования профессионально ориентированной информационно-коммуникационной подготовки специалистов нефтегазодобывающей промышленности.

Необходимость осуществления технологической деятельности, связанной с моделированием процессов разработки, поиском и использованием новейших средств и технологий добычи нефти требует высокого уровня информационно-коммуникационной подготовки специалистов нефтяной промышленности.

В настоящее время нефтегазодобывающая отрасль испытывает нехватку таких работников, что ставит перед системой среднего профессионального образования задачу формирования профессиональной мобильности, информационно-коммуникационных компетенций у будущих специалистов в процессе их профессиональной подготовки..

В Ишимбайском нефтяном колледже, фундаментальные знания рассматриваются в контексте их профессиональной направленности с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности. В связи с этим возникает проблема выделения из растущего объема информационно-коммуникационных знаний именно тех его составляющих, которые будут нужны конкретному специалисту. Будущего специалиста нефтяной и газовой промышленности необходимо научить применять информационно-коммуникационный аппарат к решению специфических профессиональных задач, отражающих региональные особенности отрасли.

В то же время, необходимость повышения качества подготовки специалиста осложняется дефицитом учебного времени и несовершенством форм и методов обучения, что ставит задачу разработки эффективных технологий обучения, учитывающих условия и ограничения реального процесса обучения в современном отраслевом колледже. Оптимизация учебного процесса и реализация профессиональной направленности информационно-коммуникационой подготовки в современных условиях может быть достигнута за счет новых технологий применения компьютерных средств обучения и контроля.

Это в свою очередь, требует пересмотра содержания обучения, создания определенной информационной среды, соответствующей новой технологии обучения. Что и реализуется в данный момент в Ишимбайском нефтяном колледже.

В соответствии с избранной методологией и поставленными задачами были использованы следующие методы исследования:

- системный анализ психолого-педагогической литературы по теме исследования;
- разработка учебно-программной документации по новому ФГОС и других нормативных документов, регламентирующих требования к уровню компетенции для обучения специалистов нефтегазодобывающей промышленности;
- дидактическое проектирование и педагогический эксперимент, показавшие эффективность предлагаемых дидактических условий;
- разработки профессионально ориентированной информационно-коммуникационной подготовки;
- методы педагогической диагностики, анализ результатов текущего (контрольные работы) и итогового контроля (зачёт, по смежным дисциплинам в том числе), тестирование;

Экспериментальная база исследования:

ГАО СПО Ишимбайский нефтяной колледж.

Обоснованность и достоверность результатов

исследования обеспечивались опорой на фундаментальные исследования в области педагогики профессионального образования, теории и методики преподавания информационно-коммуникационных теологий, признанные положения и широко апробированные методики тестирования, опыт преподавателей дисциплины «Информатика» и собственный опыт работы, данными экспериментальной проверки эффективности системы профессионально направленной информационно-коммуникационной подготовки.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования

Научная новизна и теоретическая значимость исследования заключаются в следующем:

1. Разработаны программы, на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) по дисциплине «Информатика».
2. Разработаны дидактические условия эффективности и обоснована модель профессионально ориентированной информационно-коммуникационной подготовки по новому ФГОС третьего поколения, нацеленной на формирование профессионально-прикладной информационно-коммуникационной компетентности специалиста, отражающей региональные особенности развития отрасли и требования к специализации.
3. Разработана и обоснована интенсивная технология обучения, позволяющая оптимизировать учебный процесс, усиливая роль и повышая эффективность самостоятельной работы студентов при использовании динамичной компьютерной информационной среды и компьютерного контроля, имеющего формирующий характер.
4. Создана «модель» - мобильной дифференцированной информационной среды, включающая комплекс взаимосвязанных и взаимодополняющих основных компонентов: компьютерные базы заданий и комментарии к ним, комплект учебно-методических пособий и дидактических материалов по разделам учебной программы.
5. Разработана система компьютерного тестового контроля, направленная на диагностику достижений и пробелов. Управление самостоятельной работой студентов, обучение, контроль успеваемости, основными характеристиками которой

являются: психологическая комфортность, конфиденциальность, оперативность, мобильность, гибкость, объективность.

Практическая значимость исследования

заключается в том, что на основе его результатов были разработаны и внедряются в учебный процесс Ишимбайского нефтяного колледжа программные и учебно-методические материалы, позволяющие преподавателям реализовывать профессиональную направленность курса информационно-коммуникационных технологий при подготовке специалистов. Они включают рабочую программу по дисциплине «Информатика и ИКТ» для специальностей:

131018 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений;

131003 Бурение нефтяных и газовых скважин;

151031 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования;

140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования;

151901 Технология машиностроения;

131016 Сооружения и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ;

080114 Экономика и бухгалтерский учет;

с учебно-методическими пособиями с опорными конспектами по темам, лабораторными и практическими заданиями, компьютерный банк заданий и комментариев к их решению.

Апробация и внедрение результатов исследования.

Ход и результаты исследования рассматриваются и обсуждаются на заседаниях предметно цикловой комиссии (далее ПЦК) информационных технологий Ишимбайского нефтяного колледжа, Докладывались на международной научно-практической конференции «Реализация федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения: проблемы, опыт, перспективы» в г.Уфа, Республики Башкортостан. Внедряются в учебный процесс Ишимбайского нефтяного колледжа.

Практическая часть

Глава 1. Формирование профессиональных компетенций в структуре ГАОУ СПО Ишимбайский нефтяной колледж

Формирование профессиональной компетенции направлено на развитие профессионально важных качеств личности, повышение уровня продуктивности деятельности, освоению предмета профессиональной деятельности, совершенствованию знаний, умений, навыков, освоению новых методик и технологий профессии, формированию основ профессионального мастерства учащихся.

Для формирования профессиональных компетенций в процессе обучения дисциплине «Информатика» необходимо учитывать, что преподаватель должен организовывать учебный процесс таким образом, чтобы учащиеся были способны при необходимости самостоятельно найти и изучить ту информацию, которая осталась за пределами учебного курса; тематики, предусмотренной стандартом.

В формировании таких профессионально важных качеств, как самостоятельность, способность к самообразованию, умение точно ориентироваться в огромном информационном пространстве, я как преподаватель в учебный курс ввожу элементы самообразования с помощью internet технологий [3]. Элементы дистанционного обучения дают огромное преимущества, студентам пользующимися современными технологиями получения знаний, дополнительной информации. В ГАО СПО Ишимбайский нефтяной колледж внедряются инновационные элементы методов

электронного обучения и тестирования. Работает «Электронный колледж», разрабатываются и внедряются системы обучения – «Электронный учебник». Интерактивная база дидактических материалов, мультимедийные компоненты, отличающиеся высокой интерактивностью и визуальностью. Применение новейших достижений в области компьютерных образовательных технологий помогает сформировать профессионала, способного ориентироваться в возникшем сейчас глобальном информационном пространстве.

Официальный сайт Ишимбайского нефтяного колледжа обладает отличной информационной базой - «Электронный колледж». Контентом которого управляет преподаватель лично. Это особенно актуально в условиях разработки и внедрения нового ФГОС.

В преподавании информатики и ИКТ важным моментом является чёткая организация учебного процесса. Вышеперечисленные методы, приёмы и способы организации способствуют этому и используются полностью или частично. Значимым является деятельность познания, а не преподавания. Студент должен уметь думать рассуждать, искать, ошибаться. Преподаватель – нацеливать, направлять, исправлять ошибки. А для этого, я считаю, необходимо проводить мониторинг качества образования по информатике. В процессе, которого, я определяю не только уровень подготовки учащихся по предмету информатика, но и выявляю факторы, влияющие на качество обученности.

Вывод по главе 1: мониторинг позволяет мне и каждому ученику, сравнить свои достижения и недостатки с общим уровнем выполнения того или иного задания, выявить свои пробелы и осознать их глубину.

Глава 2. Организация и результаты проведения эксперимента.

Экспериментальная работа в образовательных учреждениях среднего профессионального образования - это инновационная исследовательская деятельность образовательного учреждения по созданию новых типов учебных заведений, апробации и внедрению нового содержания, форм, методов и средств обучения, проверке на практике новых специальностей, новых образовательных услуг, а также другая инновационная деятельность по актуальным проблемам среднего профессионального образования (СПО), направленных на совершенствование учебно-методического, организационного, правового, финансово-экономического, кадрового и материально технического обеспечения системы СПО в Российской Федерации.

С целью объективной и доказательной проверки эффективного усвоения навыков информационно-коммуникационных компетенций был проведён педагогический эксперимент, направленный на изучение промежуточных знаний по дисциплине «Информатика», включающий в себя 5 занятий.

1 этап: диагностический.

В процессе диагностического этапа я фиксировала успеваемость студентов на момент исследования; оценить уровни и качество усвоения понятий учащимися, а также получить необходимые сведения о достигнутом уровне их умений и навыков.

В результате мы имеем объективную информацию об индивидуальной сформированности знаний испытуемых по дисциплине «Информатика», их интересах и способностях.

2 этап: формирующий:

С помощью системы методов, приемов, средств обучения сформировать знания и умения по формированию информационно-коммуникационной компетентности при изучении дисциплины «Информатика». В итоге можно будет оценить, как и насколько успешно проходило усвоение нового материала. Используя методы опроса, изучая практическую деятельность студентов при выполнении лабораторных работ, учебную

документацию, сделать выводы о степени усвоения нового материала.

Подвести итог об исследовании особенностей формирования основ информационно-коммуникационной компетентности при изучении дисциплины «Информатика».

Описание методов

Диагностический -1 этап.

Беседа со студентами с целью знакомства, определение группы испытуемых, с классным руководителем и преподавателями-предметниками.

Прежде всего, был сформирован ряд вопросов, по которым нужно было получить необходимую информацию:

Изучение круга интересов студентов;

Сколько студентов проявляют интерес к компьютеру как к средству ИКТ;

К моменту исследования, уровень самостоятельности, активности, организованности;

Умеют ли учащиеся на практике применять средству ИКТ;

Умеют ли оперировать полученными знаниями при выполнении практических задач на лабораторных работах.

Изучая документацию, в частности классный журнал - оценки по предметам профессионального цикла, фиксировалась успеваемость студентов, что давала сведения об их индивидуальности, например, кто из учащихся активен на уроке, у кого оценки выше при ответе у доски, а у кого - при самостоятельной работе, какие темы усваиваются лучше, какие трудности и т.д.

Формирующий: 2 этап.

Для успешного усвоения основных понятий информатики принципов формирования информационно-коммуникационных компетенций, была разработана система поэтапной подачи материала (тематический план).

Для эксперимента был взят раздел программы, который был разбит на три блока:

1 блок содержит в себе информацию о средствах и технологиях создания и преобразования информационных объектов. Рассмотрены Текст как информационный объект, динамические (электронные) таблицы как информационные объекты и Базы данных. СУБД.

Цель данного блока - усвоение новых знаний о автоматизированных средств и технологии организации текста, о основных приемов преобразования текстов. Используется объяснительно-иллюстративный метод. Сообщаем новый материал методом объяснения. Проверка домашнего задания проводится методом тестирования.

2 блок состоит из занятия (форма урока - лабораторная работа), цель которого усвоение и закрепление новых знаний.

С помощью заданий в лабораторной работе, студенты воспроизводят действия по образцу в целях закрепления изученного материала. Работа проводится по инструкциям.

3 блок. Цель занятия: проверка усвоения материала по теме.

На последнем занятии – итоговый контроль знаний.

3 этап – Применение усвоенного материала, для дальнейшего совершенствования знаний.

После того, как были поэтапно сформированы основные понятия, и приемы были проведены практические (лабораторные) работы. Для закрепления теоретического материала и оценивания, насколько успешно прошло усвоение нового теоретического материала.

Проверка была проведена на объяснении такой сложной теме, как «Базы данных. СУБД».

Объяснение новой темы «Базы данных. СУБД» базируется на усвоении основных тем раздела и состоит из трёх новых понятий: Базы данных, СУБД, модели данных. Проверка усвоенного проводится с помощь групповой практической работы и теста.

Проверка усвоенного ранее материала проводится с помощью групповой работы:

«Структурирование данных». Изучение первого понятия - Базы данных, даёт возможность увидеть, как усвоен материал по теме «динамические (электронные) таблицы как информационные объекты».

В результате проверки мы сможем увидеть, научились ли ребята структурировать данные, без чего невозможно изучать новую тему.

Второе задание - тест позволяет нам зафиксировать усвоены основные понятия «Базы данных. СУБД» (работа в командах)

С помощью третьего задания мы сможем узнать получили ли учащиеся создавать базу данных.

Таким образом, объяснение новой темы «Базы данных. СУБД» позволит нам увидеть, насколько верно была выбрана методика преподавания раздела программы разработанной по ФГОС третьего поколения, направленная на формирование информационно-коммуникационных компетенций в подготовке к профессиональной деятельности у студентов нефтяного колледжа.

Описание контингента испытуемых

Эксперимент проводился во время учебного процесса в Ишимбайском нефтяном колледже в группе ЭП1-11на уроках по дисциплине «Информатика».

В группе 26 мальчиков и 3 девочки. Группа бюджетная, успеваемость 100%.

Дисциплиной «Информатика» интересуются в различной степени 27 человек. Всего в группе 29 человек. В группе у 17 % неполные семьи, у 7 % достаток выше среднего. В целом группа дружная, в основном ребята серьезные, организованные.

Описание результата исследования

Эксперимент проводился в группе ЭП1-11. В группу испытуемых вошли все студенты группы. Занятия проходили по расписанию. Проводился эксперимент 5 пар (10 часов).

Диагностическая часть.

После беседы со студентами, преподавателями, классным руководителем выяснилась следующая информация: круг интересов ребят довольно ограничен, в основном это интернет, телевизор, за редким исключением - литература.

Дисциплина информатика, на данном этапе развития общества, является значимой для изучения всех предметов, поэтому был изучен, журнал оценивания студентов по всем дисциплинам. В среднем, на отлично занимаются 5 студентов, на хорошо 11 студентов, удовлетворительно 12 студентов. В группе отличников - это студенты, которым все интересно, они любознательные, хорошо занимаются по всем предметам. По дисциплине «Информатика» активно участвуют и побеждают в конкурсах различного уровня

У данной группы средний уровень самостоятельности и активности, и поэтому, чтобы были высокие результаты на уроке, преподаватель должен их заинтересовать своим предметом, организовать их деятельность.

Анализ практической (лабораторной) работы. Умение использовать полученные теоретические знания, может говорить о сформированной информационно-коммуникационной подготовке.

Для того чтобы увидеть, насколько эффективно проходило усвоение тем раздела: Текст как информационный объект» и «Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты», а также получения практических навыков студентам были

предложены лабораторные работы.

Вывод по главе 2.

В целом, студенты проявили большую заинтересованность при выполнении практических заданий, при выполнении и анализе выполнения лабораторных работ говорили, что было интересно и особых трудностей темы не вызвали. Это подтвердило изучение новой темы «Базы данных. СУБД» проведенная на последнем занятии.

Во второй главе был разработан раздел «Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов» и организован и проведен педагогический эксперимент.

Глава 3. Результаты исследований и их обсуждение Проведенное исследование подтвердило правомерность поставленной гипотезы, задач исследования, и позволило сделать следующие выводы:

- рассмотрены и определены педагогические технологии в преподавании дисциплины «Информатика» и обозначены место и роль формирования информационно-коммуникационных компетенций в профессиональной подготовке студентов;
- разработана программа по ФГОС нового поколения, направленная на информационно-коммуникационных компетенций в профессиональной подготовке студентов;
- разработаны планы конспектов занятий, методические указания по выполнению лабораторных работ, контроль знаний по дисциплине «Информатика»;
- проведен педагогический эксперимент, направленный на изучение формирования информационно-коммуникационных компетенций и, следовательно, подтверждающий правильно выбранную методику применения дисциплины «Информатика» в подготовке студентов.

Заключение и перспективы работы

Использование на занятиях данной программы дает возможность решать следующие задачи:

- активизировать познавательную деятельность студентов на занятиях, развить у них пространственное мышление, повысить эффективность усвоения учебного материала;
- овладеть основами информационно-коммуникационных компетенций, информационной культуры, умением осуществлять обработку информации;
- сократить сроки и трудоемкость при выполнении заданий курсового и дипломного проектирования;
- развивать навыки исследовательской деятельности на базе реализации возможностей информационных технологий.

Вывод

Исходя из выше изложенного, можно сделать следующий вывод: внедрение формирования информационно-коммуникационных компетенций в учебный процесс дает возможность вести обучение на качественно новом уровне и получать в результате специалиста нефтегазодобывающей отрасли в соответствии с современными требованиями работодателя. Повышается интерес студентов к выполнению заданий и курсовых работ на компьютере, облегчается работа над дипломной работой. Студенты, добросовестно изучающие данную программу, легко адаптируются к условиям предприятий, становятся специалистами высокого класса, обладающими всеми необходимыми в современных условиях профессиональными навыками.

Следует отметить, что вышеописанная методика формирования информационно-коммуникационных компетенций при изучении дисциплины «Информатика и ИКТ» значительно повысила качество и усвояемость знаний

студентов по всем предметам. При этом время выполнения лабораторных работ в компьютерных кабинетах сократилось в среднем на 7%, в результате чего появилась возможность, на более качественном уровне, переработать лекции, лабораторные и самостоятельные работы.

Литература

1. Профессиональные стандарты в области информационных технологий – М.: АП КИТ, 2008.-616с.
2. Федеральный государственный стандарт общего образования. Среднее (полное) общее образование. Проект. – М.: ИСИО Российской академии образования, 2011. – 41 с. http://mon.gov.ru/files/materials/7956/11.04.19-proekt.10-11.pdf

Интернет ресурсы:

3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании.// Система федеральных образовательных порталов: [сайт]. - ©Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций, [2003-2011]. - Режим доступа: http://www.ict.edu.ru

О НЕПРЕДНАМЕРЕННОМ НАРУШЕНИИ ПРИНЦИПА ИНКАПСУЛЯЦИИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРОГРАММ

Кириченко А.А.
Москва, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

При обучении программированию компьютерное тестирование студентов показывает удовлетворительное знание ими принципов объектно-ориентированного программирования (ООП). Но в процессе выполнения сколько-нибудь сложных программ (домашних заданий, курсовых работ) большинство из них нарушает принцип инкапсуляции. В статье рассматриваются причины непреднамеренного нарушения студентами принципа инкапсуляции и возможные способы их устранения.

About inadvertent violation of the principle of encapsulation when developing object-oriented programs. Kirichenko A.A. Moscow, National research university "The higher school of economy"

When training in programming computer testing of students shows satisfactory knowledge of the principles of object-oriented programming. But in the course of performance some difficult programs (homeworks, term papers) the majority of them breaks the principle of encapsulation. In article the reasons of inadvertent violation by students of the principle of encapsulation and possible ways of their elimination are considered.

Создание ООП ведётся на языке C# при активном использовании библиотеки классов MSDN и пакета Visual Studio (VS), и приводит к манипулированию такими понятиями C#, как классы (двух типов: типа «модуль» и типа «абстрактный тип данных») и объекты. Практика показывает, что создание ООП - технически сложная проблема, предусматривающая:

а) объектную декомпозицию решаемой задачи, в результате которой выясняется состав взаимодействующих объектов;

б) разработка классов типа «абстрактный тип данных» для создания чертежей (схем) требуемого состава объектов;

в) разработка класса – модуля, содержащего метод «main», в котором создаются и взаимодействуют объекты системы.

При таком подходе в конечном итоге объектно-ориентированная программа должна содержать программную структуру, в которой имеется по меньшей мере один класс типа «модуль», несколько классов типа «абстрактный тип данных», и необходимое количество взаимодействующих объектов.

Инкапсуляция является одним из ключевых понятий ООП. Формально это понятие определяется следующим образом: *Инкапсуляция - это механизм, который* ***объединяет*** *данные и методы, манипулирующие этими данными, и* ***защищает*** *их от внешнего вмешательства или неправильного использования.*

Согласно принципам ООП смешивать данные и методы их обработки для разных типов объектов в одном классе недопустимо.

Г.Шилдт в [1] утверждает: « Несмотря на отсутствие специального синтаксического правила определения класса (его качественного и количественного состава), все же считается, что класс должен определять только одну логическую сущность. Например, класс, в котором хранятся имена лиц и их телефонные номера, не должен (по общепринятым меркам) также содержать информацию о среднем количестве осадков, циклах возникновения пятен на Солнце и прочую не связанную с конкретными лицами информацию.

Другими словами, правильно определенный класс должен содержать логически связанные данные».

Разработка на C# программ с асинхронным интерфейсом предусматривает создание такой конструкции, как формы, и нанесение на неё компонент и элементов управления. При комплектовании формы приходится определять размеры элементов управления, их локализацию на форме, цвет, поясняющие надписи, обработчики событий, возникающих при активизации элементов управления. При этом должны учитываться принципы объектно-ориентированного программирования.

При практическом же использовании средств фирмы Микрософт приходится использовать программную систему Visual Studio, которая в принципе позволяет реализовать сколь угодно сложные программы для любой модели программирования. Но по умолчанию она предназначена для реализации модели визуального программирования, иногда называемого событийным программированием, а не ООП.

Если программирование ведётся на Visual Studio, то наносимые на форму элементы управления размещают свой код в классе, характеризующем форму. При визуальном программировании для программ, управляемых событиями, включение в класс, характеризующий форму, обработчиков событий, возникающих при активизации элементов управления, допустимо и не нарушает требований этого стиля программирования.

Стиль объектно-ориентированного программирования отличается от стиля событийного программирования прежде всего тем, что классы в нём могут являться не только модулями программы, но и абстрактными типами данных.

Класс, как модуль программы – это коробочка (ёмкость), в которую можно поместить какие-то элементы программы. Для событийного программирования вполне допустимо всю программу разместить в одном – единственном классе. Это не противоречит его принципам. Visual Studio так и делает. При комплектовании формы все её характеристики, включая и коды обработчиков событий, возникающих при активизации находящихся на форме компонент и элементов управления, размещаются в одном и том же классе.

Рассмотрим пример, реализованный как Windows-приложение и демонстрирующий форму, позволяющую проводить исследование структуры диска:

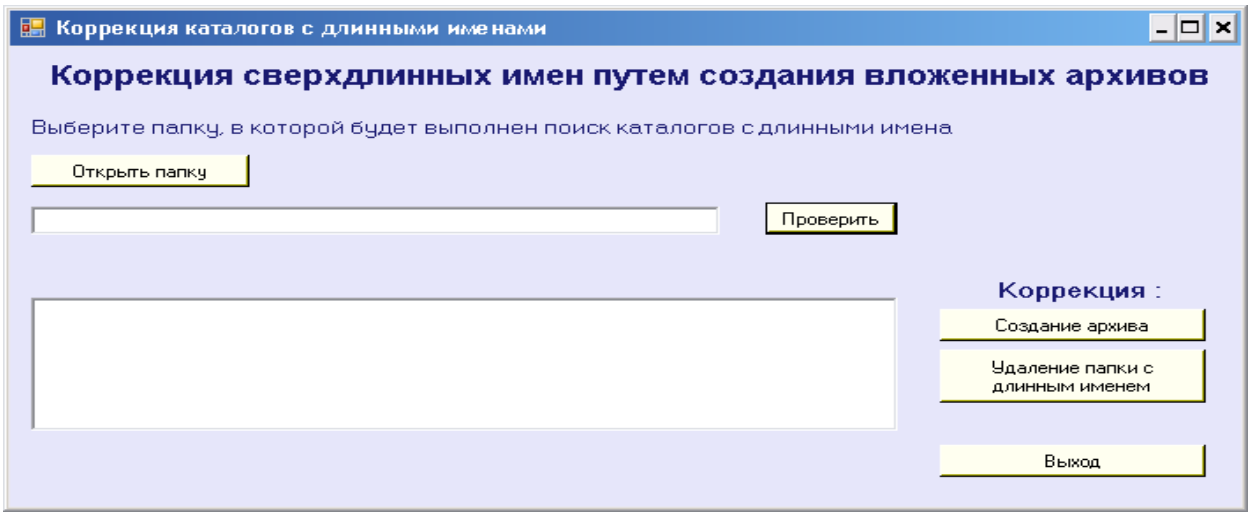


Рис. 1. Интерфейс программы для исследования структуры диска

При построении интерфейса использовались такие элементы управления, как метки (текстовые окна для вывода текста), окна редактирования, позволяющие выводить и вводить в них текст и редактировать его, командные кнопки.

Код программы, реализующей форму создаётся VS в виде:

```
using System;
using System.IO;
using System.Diagnostics;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace _2term_work
{
   public partial class Form1 : Form
   {

//Определение переменных
      string[] a;
      string str;

//Конструктор
      public Form1()
      {
         InitializeComponent();
      }

//Обработчики событий
//-----------------------------------------------------------
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
      {
```

```
if (textBox1.Text.Equals("")) { MessageBox.Show("Выберите каталог для проверки"); }
        else
        {
            a = new string[100];
            try
            {
string[]        subdir        =        Directory.GetDirectories(textBox1.Text,        "*",
System.IO.SearchOption.AllDirectories);
                int k = 0;
                int j = 0;
                for (int i = 0; i < subdir.Length; i++)
                {
                    if (subdir[i].Length > 200)
                    {
  label1.Text = "В папке обнаружены имена длиной более 200 символов";
                        k += 1;
                        a[j] = subdir[i]; j++;
                    }
                }
                listBox1.DataSource = a;
                if (k == 0)
                {
   label1.Text = "Папок с длиной имени более 200 символов не обнаружено";
                }
            }
 catch { MessageBox.Show("Выбранная папка содержит защищенные каталоги"); }
        }
    }
//-----------------------------------------------------------------------
    private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        FolderBrowserDialog d = new FolderBrowserDialog();
        d.Description = "Выберите папку для проверки";
        d.SelectedPath = @"c:\";
        if (d.ShowDialog() == DialogResult.OK)
        {
            textBox1.Text = d.SelectedPath;
        }
    }
//-----------------------------------------------------------------------
    private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string dir = "", dir1 = "";
if (listBox1.SelectedIndex == -1) { MessageBox.Show("Выберите в списке слева папку
для реконструкции"); }
        else
        {
            int k = listBox1.SelectedIndex;
            string[] d = a[k].Split('\\');
            string[] g = textBox1.Text.Split('\\');
```

```
            dir = textBox1.Text + "\\" + d[g.Length];
            dir1 = dir + ".rar";
            Process pro = new Process();
            pro.StartInfo.CreateNoWindow = true;
            pro.StartInfo.WindowStyle = ProcessWindowStyle.Hidden;
        pro.StartInfo.Arguments = "a -y -inul -ibck " + dir1 + " " + dir;
            pro.StartInfo.FileName = "WinRAR";
            pro.Start();
            str = dir;
        }
    }
//-----------------------------------------------------------------------
    private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        Dispose();
    }
//-----------------------------------------------------------------------
    private void button5_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        int k = 0;
        Directory.Delete(str, true);
        str = "";
        a = new string[100];
        listBox1.DataSource = a;
string[]        subdir        =        Directory.GetDirectories(textBox1.Text,        "*",
System.IO.SearchOption.AllDirectories);
        int p = 0;
        int j = 0;
        for (int i = 0; i < subdir.Length; i++)
        {
            if (subdir[i].Length > 200)
            {
    label1.Text = "В папке обнаружены имена длиной более 200 символов!";
                p += 1;
                a[j] = subdir[i]; j++;
            }
        }
        listBox1.DataSource = a;
        if (k == 0)
        {
   label1.Text = "Папок с длиной имени более 200 символов не обнаружено";
        }
    }
//Метод Main()
//-----------------------------------------------------------------------
  public static void Main()
    {
        Application.EnableVisualStyles();
        Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);
        Application.Run(new Form1());
```

```
        }
    }     //Конец класса Form1
}   //Конец пространства имён _2term_work
```

Этот код содержит один класс, в котором спроектированы:

1/ выводимая на экран форма,

2/ код для выбора проверяемого каталога (в виде обработчика события),

3/ код выбора папки для реконструкции (в виде обработчика события),

4. код проверки длины имён файлов и папок (в виде обработчика события) и т.д.

Практически весь код этого программного проекта сосредоточен в одном классе Form1. Модель программирования, реализованная в VS, к размещению кода строгих требований не предъявляет.

При создании компонент и элементов управления определяются некоторые их атрибуты, в число которых входит и функциональность элемента – т.е. определение того, что должно происходить при активизации этого элемента. Для этого создаются обработчики событий, которые системой VS размещаются так же в классе Form1.

Но форма создаётся только для визуального отображения элементов управления, и код, определяющий размеры, локализацию, цвет, надписи для формы необходим, не является для неё посторонним. А обработчики возникающих при активизации размещённых на форме элементов управления событий содержат код, не имеющий к визуальному отображению элементов управления никакого отношения. Включение такого кода в состав класса, характеризующего форму, нарушает один из основных принципов объектно – ориентированного программирования – инкапсуляцию, и является недопустимым для программирования в стиле ООП.

В отличии от модели событийного программирования при объектно-ориентированном программировании необходимо учитывать дополнительные условия, предъявляющие к структуре программы специфические требования.

Характерные особенности объектно-ориентированных программ:

1. Объектная ориентация связана с использованием особой конструкции программы – объектов.

2. Класс (class) – это шаблон, чертёж, схема объектов. Он определяет лишь типовые черты объектов.

3. Объект (object)- это конкретная реализация, экземпляр класса.

4. Для классов характерно, что методы и свойства взаимосвязаны, класс должен определять только одну логическую сущность. Обычно класс при объектно – ориентированном программировании содержит абстрактный тип данных - группу тесно связанных между собой данных и методов (функций), которые могут осуществлять операции над этими данными. Смешивать данные и методы их обработки для разных типов объектов в одном классе такого типа недопустимо.

5. В конечном итоге программа может содержать большое количество классов, как универсальных, так и специализированных, как правило, слабо связанных между собой, или даже совсем не связанных.

6. Кроме этого в объектно-ориентированной программе должна существовать какая-то объединяющая конструкция, в которой из этих классов создаются объекты и в которой эти объекты живут, взаимодействуют, развиваются.

7. В языке C# такая конструкция создаётся в виде отдельного класса, отличительной чертой которого является находящийся в нём метод Main().

8. С метода Main() начинается исполнение любой самой сложной программы. Имя этого метода является зарезервированным. Главное его назначение – он является

ведущим методом программного проекта, именно в нём должны создаваться, жить, развиваться и взаимодействовать все объекты.

9. Класс, в котором находится метод Main(), не имеет какого-либо специального имени, оно может быть любым, выбирает его пользователь. Кроме метода Main() в этом классе могут содержаться и другие методы и свойства, необходимые для работы программы и не имеющие отношения к другим классам проекта. Этот класс не является абстрактным типом данных. Это класс – модуль.

10. Обычно Visual Studio размещает метод Main() в файле Program.cs, создавая для этого класс «static class Program».

Удачным примером объектно-ориентированной программы, в которой видны взаимоотношения между классами, является общая схема реализации паттерна «Издатель –Подписчик».

```
using System;
//-----------------------------------------------------------
//объявление делегата
 delegate void MyEventHandler();
//-----------------------------------------------------------
// объвление класса – издателя события
 class MyEvent {
 public event MyEventHandler SomeEvent;   //объявление события SomeEvent
 public void FireSomeEvent() {
 if(SomeEvent != null)        //проверка, можно ли зажигать событие
   SomeEvent();               //метод для зажигания события SomeEvent
}
}
//конец класса – издателя
//-----------------------------------------------------------
// объявление класса – ресивера
 class Resiver {
 public static void handler()   {
    Console.WriteLine("Событие произошло");
                    }
}
// конец класса - ресивера
//-----------------------------------------------------------
// создание класса – демонстратора
 class EventDemo
  {
 public static void Main()   {
 // создание экземпляра класса – издателя
 MyEvent evt = new MyEvent();
// добавление обработчика события в общий список
 evt.SomeEvent += new MyEventHandler(Resiver.handler);
// зажигание события
evt.FireSomeEvent();
  }    // конец определения метода Main

}   // конец класса – демонстратора
```

Данный программный проект содержит один класс (Демонстратор) типа «модуль» и три класса типа «Абстрактный тип данных» (класс «ресивер», класс «издатель» и специализированный класс «делегат»).

Программа объектно-ориентированная. В этой программе объектами являются ресивер и событие. Но класс ресивер имеет статический обработчик события – для его использования не нужно создавать объект этого класса. А вот событие является объектом класса-издателя. Причём, объектом не статическим, поэтому для обеспечения доступа к нему создаётся объект evt.

Все действия с объектами в этой программе производятся в методе main.

Простейшим способом ухода от описанного нарушения принципа инкапсуляции является преобразование программы: если при работе в Visual Studio обработчики событий не создавать в классе Form1, а вынести их, например, в класс – модуль, то нарушения инкапсуляции не происходит:

Form1.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace WindowsFormsApplication8
{
   public partial class Form1 : Form
   {
      public Form1()
      {
         InitializeComponent();
      }
   }
}
```

Program.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Windows.Forms;

namespace WindowsFormsApplication8
{
   static class Program
   {
      static Form1 f1;
      static Form2 f2;

      public static Stack st;

      delegate void MyEventHandler();
//==============================================================
```

```
        [STAThread]
        static void Main()
        {
            f1 = new Form1();
            f1.button1.Click += new EventHandler(button1_Click);
            f1.button2.Click += new EventHandler(button2_Click);
            Application.EnableVisualStyles();
            Application.Run(f1);
        }
//-------------------------------------------------------------
       //Коллекция обработчиков событий:
        static void button2_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            f2 = new Form2();
            f2.Show();
            f2.label1.Visible = false;
            f2.label2.Visible = false;
            f2.button1.Click += new EventHandler(button21_Click);
        }

        static void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            f2 = new Form2();
            f2.label2.Visible = false;
            f2.label3.Visible = false;
            f2.Show();
            f2.button1.Click += new EventHandler(button11_Click);
        }
      }
    }
```

Но при таком преобразовании программы возникают другие проблемы, относиться к которым нужно критически. Часть из них может быть выражена следующим образом:

1. Ряд проблем сформулирован в книге О.Герман, Ю.Герман «Программирование на Java и C# для студента», С-П., «БХВ – Петербург», 2005г. ISBN 5-94157-710-9:

> Вообще, из объектно-ориентированного программирования только наследование должно пониматься по-настоящему глубоко. И вряд ли студентом будут активно использоваться инкапсуляция и полиморфизм, ибо он не является профессиональным программистом. Инкапсуляция связана с ограничением доступа к членам классов (что, вообще говоря, никак не влияет на работоспособность создаваемых программ), а полиморфизм — с использованием одноименных методов, но с различными типами аргументов и, вообще говоря, различным их числом. Однако всегда можно назвать методы разными именами, так что такое ухищрение, как полиморфизм, — лишь более удобный способ записи функциональности программы.

Другие проблемы высказываются студентами:

2. Например: при объектно-ориентированном программировании все классы являются чисто конструктивными элементами (модулями). Классы типа «Абстрактный

тип данных» создавать необязательно, тем более, что когда программа состоит из большого количества типов объектов, она становится труднореализуемой.

3. В некоторых случаях трудно определить состав объектов, провести объектную декомпозицию. И создаётся впечатление, что объектно-ориентированная программа в принципе нереализуема.

При обучении объектно-ориентированному программированию оказалось, что нечёткое освоение некоторых особенностей языка приводит к появлению специфических ошибок. Для их устранения необходимо иметь в виду:

1. если класс предназначен для визуализации элементов управления, то в нём не должны содержаться обрабатываемые этими элементами данные, не должны содержаться методы их получения и хранения в файловой системе, методы их преобразования – для этого должны создаваться другие классы. Согласно принципам ООП смешивать данные и методы их обработки для разных типов объектов в одном классе недопустимо.

2. Использование интерактивного интерфейса с размещением на экране различных элементов управления и компонент приводит к созданию асинхронной программы. Каждый компонент или элемент управления желательно создавать в виде объекта соответствующего класса. Для визуального отображения элементов управления создаётся специальный класс Windows.Forms.

3. Использование Visual Studio для создания асинхронных программ предусматривает автоматическое описание объектов для используемых компонент и элементов управления, размещаемых на форме в специальной зоне класса Form1. В их число могут входить и обработчики событий, возникающих при активизации находящихся на форме элементов управления. Получается, что в классе Form1 размещаются несвойственные для него элементы, которые не являются необходимыми и достаточными для класса, основное назначение которого – визуальное отображение компонент и элементов управления.

4. Создание объектов и их взаимодействие должно быть в основном сосредоточено в методе Main(), который обычно VS размещает в файле Program.cs, создавая для этого класс «static class Program».

Литература.

1. Г.Шилдт «Полный справочник по C#.pdf».
2. Библиотека MSDN на русском языке: http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library

ОДИН ИЗ ПОДХОДОВ ПРОВЕРКИ ТРАЕКТОРИЙ ВЫПОЛНЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ

Козлов О. А., Сердюков В. И., Садков Е. В.
ФГНУ Институт информатизации образования Российской академии образования (ФГНУ ИИО РАО), г. Москва

В статье рассматривается один из подходов проверки траекторий выполнения учебных заданий, для решения которых обучаемый выполняет последовательно несколько шагов (действий). Для оценки результатов решения задачипомимо конечного ответа, анализируются полученные промежуточные результатыи траектория процесса решения.

One of approaches of check of trajectories of performance of educational tasks.Kozlov O., Serdyukov V., Sadkov E.

In article one of approaches of check of trajectories of performance of educational tasks, for which decision the trainee is considered carries out consistently some steps (actions). For an assessment of results of the solution of a task besides the final answer, the received intermediate results and a trajectory of process of the decision are analyzed.

В различных учебных дисциплинах часто используются «большие» задачи, как по объему вычислений, так и по характеру применяемых методов (количеству шагов, операций, формул и т.п.). Обучаемый должен научиться решать как простые, так и сложные задачи.

Схемы решения «больших» задач возможно представить некоторым полем переменных M и графом (сетью) G. Дуги графа ассоциированы с возможными переходами,допустимыми или недопустимыми с точки зрения правильного решения задачи. Узлыграфа ассоциированы с точками контроля выполнения операций.

Реализация схемы контроля представляет повторяющуюся последовательность ввода и проверки данных: обучаемый выполняет операцию (что соответствует выбору дуги) и вводит ее параметры, система осуществляетпроверку.

Для компьютерной обработки решений обучаемого необходимо формализовать, как может выполняться задание, например, построить граф, отражающий возможные пути решения задания.

Ошибочные действия обучаемым могут совершаться на любом этапе, причем в результате может быть осуществлен переход в любое состояние, как получаемое в результате каких-либо правильных действий, так и нет.

Предлагаемый способ описания сценариев выполнения и контроля учебных заданий предусматривает возможность дальнейшего уточнения и модификаций (например, для добавления новых вариантов реализации решения задачи).

При решении задачи определенного вида можно выделить типы состояний S_k, которые часто различаются характером выполняемых операций, например, преобразование табличных данных и оптимизация на сети или решение отдельных подзадач для определения какого-либо параметра всей задачи [1, 2]. Типам состояний часто соответствует естественное разбиение решения задачи определенным методом на этапы.

Каждому типу состояний соответствует множество правил, определяющее правильность и разрешенность (математическую интерпретируемость и реализованность в схеме контроля) действий и данных. Любой шаг при выполнении задания, меняющий значения параметров решения, переводит процесс решения в новое состояние.

Полностью контролируемые шаги представляются следующим образом:

• испытуемый вводит результат текущей операции (если она не выполняется автоматически) - система осуществляет проверку правильности;

• испытуемый называет следующую операцию (если она не выбирается автоматически) и вводит ее параметры (если параметры не генерируются автоматически) - система осуществляет проверку и фиксирует правильность введенных данных относительно всех текущих параметров состояния решения;

• система проверяет возможность перехода по выбранной дуге с учетом введенных данных (при невозможности происходит отражение в предыдущую вершину).

Пусть $\left(d_k\left(u_{k_i}, s_{k_l}\right)\right)_{tj}$ - введенные данные для соответствующего действия u_{k_i}и. при конкретном состоянии s_{k_l}, в котором учтены все значения параметров, где *tj* – это индексы темы и метода. Правильность и разрешениость выбранных действий и введенных данных зависят не только от типа состояния S_k, но и от параметров. Тип состояния задается правилами (например, логическими выражениями) или любым другим способом [3].

Для каждого типа состояния определяются правильные и разрешенные действия, т.е. для типа состояния задаются правила (отношения), которые определяют $\left\{D_k^+\left(u_{k_i}, S_k\right)\right\}_{tj}$ - множество правильных данных, заданное для действия u_{k_i}, которое исполняется в множестве состояний S_k. Множество данных задается в виде правил, диапазона, перечисления, в частности, может быть пустым.

$\left\{D_k^+\left(u_{k_i}, s_{k_l}\right)\right\}_{tj}$ - множество правильных данных для состояния s_{k_l}. Введенные данные правильны, если $\left(d_k\left(u_{k_i}, s_{k_l}\right)\right)_{tj} \in \left\{D_k^+\left(u_{k_i}, s_{k_l}\right)\right\}_{tj}$

Основные причины использование понятия неразрешенные данные или действия[4]:

• математическая невозможность совершить действие, так как не используется понятие "неопределенного" значения результата или операнда, например, деление на ноль;

• требование задания на непосредственную проверку других способов решения;

• ограничение на программную реализацию.

В общем случае при решении задачи обучаемый последовательно переходит от начального состояния s_0 (задача поставлена) к конечному (получен ответ) из множества правильных или неправильных ответов: $s_{ni} \subseteq S_n^+ \cup S_n^-$. Часть состояний для продолжения решения не имеет ни одного верного действия, за исключением управляющего "откат".

Разбиение на типы состояний также производится, чтобы сузить множество доступных для выбора определенные моменты действий/данных в сложных многошаговых задачах и методах. "Лишние" операции в этих случаях входили бы в основном в число ошибочных неразрешенных действий.

Рассмотрим некоторое текущее состояние процесса решения задачи на k шаге s_k и сгруппируем все возможные действия пользователя. Среди действий будем рассматривать только те, которые потенциально способны изменить состояние решаемой задачи.

Обозначим все верные действия - U_k^+, ошибочные, но допустимые для выполнения в данном состоянии - U_k^-, ошибочные недопустимые - ${}^0U_k^-$ Данные: верные и допустимые - $D_k^+(u_k^+)$, верные и недопустимые для продолжения решения в силу ограничений на программную реализацию - ${}^0D_k^+(u_k^+)$, неверные и допустимые для выполнения действия -$D_k^-(u_k^+)$, неверные и недопустимые - ${}^0D_k^-(u_k^+)$, допустимые для продолжения решения - $D_k(u_k^-)$, недопустимые - ${}^0D_k(u_k^-)$, где $u_k^+ \in U_k^+, u_k^- \in U_k^-$.

Множество значимых операций изучаемого метода обладает особенностью: $U \subseteq \bigcup_k U_k^+ \cup U_k^- \cup {}^0U_k^-$ среди списка предлагаемых обучаемому действий могут находиться те, которые при правильном решении не используются и доступны для выбора по различным причинам, например, для сравнения с другими методами или усложнения.

Если известны промежуточные результаты неоконченного решения, можно рассчитать более простую или сложную траекторию контроля продолжения или новой попытки. В случае успешного выполнения можно исключить часть повторяемых

процедур, заменив их автоматическим выполнением, уменьшим тем самым временную сложность, и (или) добавить интеллектуальную сложность, заменив автоматическую процедуру (или менее сложную процедуру) более сложной [5,6]. Область применения: для методов, в которых отчетливо прослеживается цикличность, и (или) многошаговость. В случае неуспешного выполнения действий их ручная реализация может быть заменена автоматической с целью упрощения задания. В этой ситуации системой может быть предложен студенту более простой способ решения этапа задания иливыдана задача меньшей размерности, с меньшим количеством шагов. Еслииндивидуальная сложность выполнения задания не соответствует абсолютной(групповой) сложности, в этом случае система может предложить другой способвыполнения этапа, если такой существует. При ошибке или непосредственно поинициативе обучаемого задаются вспомогательные, наводящие вопросы.Ответы на вопросы учитываются при выставлении оценки, но не переводят состояниерешения задачи на следующий шаг.

Литература

1. Агеев В.Н. Электронные учебники и автоматизированные обучающие системы. -М.: 2001.-79 с.

2. Ахо Альфред В., Хопкрофт Джон, Ульман Джеффри Д. Структуры данных и алгоритмы. - М.: Издательский дом "Вильяме", 2000. - 384с.

3. Городецкий А.Е., Дубаренко В.В., Тарасова И.Л., Шерсверов А.В. Программные средства интеллектуальных систем. -СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2000. - 171 с.

4. Грушевский СП., Архипова А.И. Проектирование учебно- информационных комплексов. -Краснодар, 2000г.

5. Карпова И.П. Исследование и разработка подсистемы контроля знаний в распределенных автоматизированных обучающих системах. Дис. ... канд. техн. наук. - М.: МИЭМ, 2002.

6. Подколзин А.С. Компьютерный решатель математических задач. -М.: Изд-во ЦПИ при мех.-мат. ф-те МГУ, 2000.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИДЕНТИФИКАЦИИ В АВИАЦИОННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВАХ ОБУЧЕНИЯ

Лапшин Э.В., Якимов А.Н.
г. Пенза, ПензГУ

Предлагаются специализированные методы проблемно ориентированные на конкретные виды имитаторов технических средств обучения. Особенно большие потенциальные возможности и удельный вес эти методы приобретают для технических средств обучения модульной архитектуры с распределёнными вычислительными системами.

Computational methods for use in aviation technology training. Lapshin Ed., Yakimov A.

Offers specialized methods of problem-oriented types of simulators, technical means of teaching. Especially great potential and share these methods are for teaching aids of modular architecture with distributed computing systems.

Вычислительные методы, применяемые при разработке имитаторов авиационных тренажёров и других технических средств, можно разделить на общие и специальные. Общие методы представляют собой известные методы вычислительной математики, составляющие один из важнейших разделов прикладной математики вообще [1−5]. Они реализованы в программном обеспечении универсальных ЭВМ, соответствующих программных "оболочках".

Специализированные методы проблемно ориентированы на конкретные виды имитаторов технических средств обучения (ТСО). Наибольшие потенциальные возможности и удельный вес эти методы приобретают для ТСО модульной архитектуры с распределёнными вычислительными системами типа локальных сетей. Уже имеющийся опыт построения таких сетей показывает, что, несмотря на высокий уровень развития вычислительной математики, проблемная ориентация в сочетании с аппаратными средствами открывает все новые возможности создания быстрых (экономичных в вычислительном отношении), удобных алгоритмов и информационных технологий. Рассмотрим именно такие новые вычислительные алгоритмы.

В целом вычислительные методы являются как бы связующим звеном между математическими моделями и рассматриваемым программным обеспечением.

Аппроксимация характеристик летательного аппарата, силовой установки, бортового комплекса составляет часть информационной технологии идентификации авиационных комплексов (АК). Как уже отмечалось, идентификация выполняется не только в интересах разработки ТСО, но и для обеспечения многих других важнейших целей и этапов жизненного цикла АК: проектирования, испытаний, сертификации, эксплуатации.

Информационная технология идентификации в укрупненном виде состоит из следующих этапов:

- получение исходных экспериментальных и расчетных данных;
- первичная обработка и создание массива данных;
- назначение областей аппроксимации в пространствах аргументов;
- выбор метода аппроксимации и выполнение аппроксимации;
- разработка рабочих алгоритмов;
- оценка точности.

Идентификация, как правило, требует творчества, носит характер исследования и лишь в редких случаях может быть полностью формализована. Исследовательский итерационный характер носит, в частности, такие этапы, как назначение областей аппроксимации, выбор метода аппроксимации и др.

Таким образом, процедура идентификации в целом относится к человеко-машинным процедурам исследовательского характера.

Есть основания предполагать, что структура описательной модели исследовательской деятельности человека может быть получена путём комплексирования модели действий оператора по управлению и модели обучения.

Действительно, исследовательский процесс базируется как на знаниях и мыслительных экспериментах, подобно процессу обучения, так и на действиях по управлению в ходе физических и численных экспериментов.

Структурная схема исследовательской деятельности человека-оператора объединяет прогнозно-оптимизационный механизм синтеза с мыслительными, численными и физическими экспериментами, интерактивной адаптацией модели. Здесь принципы психофизиологической функциональной системы П.К. Анохина переносятся на исследовательскую деятельность.

Конечно, возможны варианты структуры деятельности исследователя. Так, могут быть включены звенья оптимального планирования экспериментов, применяемого в разнообразных задачах получения экспериментальных данных [6].

В целом подобные модели исследовательской деятельности в процессе идентификации относятся, прежде всего, к первым из упомянутых операций (получение исходных расчетных и экспериментальных данных, их первичная обработка, создание массивов). Для идентификации летательных аппаратов это – предметы вычислительной аэродинамики [7], трубных, стендовых, лётных испытаний.

К собственно аппроксимации в информационной технологии идентификации можно отнести четыре последние из вышеуказанных шести операций:

а) необходимый объём и качество (точность) исходного экспериментального и расчётного материалов;

б) вычислительные затраты и точность аппроксимации при рассматриваемом методе;

в) вычислительные затраты при воспроизведении характеристик в процессе моделирования;

г) воспроизведение производных, степень гладкости аппроксимирующей функции.

При эвристическом выборе метода аппроксимации важным является создание образа аппроксимируемой функции. Для сложных функций многих переменных это непростая задача.

Ниже предлагается и обосновывается один из путей преодоления этих трудностей посредством перехода к спектральному представлению аппроксимируемых (интерполируемых) функций и формализованному определению густоты сетки интерполяция.

К числу вспомогательных операций при аппроксимации можно отнести и назначение областей аппроксимации в пространствах аргументов.

Таким образом, параметры полёта, параметры режима силовой установки и другие компоненты вектора состояния современного АК подчиняются многочисленным сложным и достаточно жёстким эксплуатационным ограничениям. Все эти ограничения должны выдерживаться в имитационном полёте. При отработке умений и навыков действий в нештатных ситуациях эксплуатационные ограничения могут уступать место предельным ограничениям.

Литература

1 Демидович, Б. П. Основы вычислительной математики / Б. П. Демидович, И. А. Марон. – М.: Наука, 1976. – 301 с.

2 Бахвалов, Н. С. Численные методы / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кабельков. – М.: Наука, 1987. – 186 с.

3 Лапшин, Э. В. Методологические принципы организации многопотоковой обработки данных с распараллеливанием вычислительных процессов / Э. В. Лапшин, А. М. Данилов, Г. Г. Беликов, В. Б. Лебедев // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2011. – №4 (20). – С. 26-34.

4 Сальвадори, М. Дж. Численные методы в технике / М. Дж. Сальвадори. – М.: Наука, 1977. – 323 с.

5 Красовский, А.,А. Математическое моделирование динамики полёта летательного аппарата / А. А. Красовский, Э. В. Лапшин, Н. К. Юрков. Монография. Под редакцией Э.В. Лапшина. – Пенза: Изд-во Пен. Фил. РГУ ИТП, 2008. – 260 с.

6 Ермаков, С. М. Математическая теория оптимального эксперимента / С. М. Ермаков, А. А. Жиглявский. – М.: Наука, 1987. – 431 с.

7 Петров, К. П. Аэродинамика элементов летательных аппаратов / К. П. Петров. – М.: Машиностроение,1985. – 483 с.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО - ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

И.Ш. Мухаметзянов
ФГНУ ИИО РАО, Москва, Россия

В публикации рассматриваются психологические требования к условиям функционирования информационно – образовательного пространства как компоненты педагогической науки и науки о здоровье. Представленные материалы отражают видение авторов в части функционирования рассматриваемого пространства, как в рамках учебного заведения, так и по месту пребывания или проживания учащегося. Знание психологических требований и условий их функционирования в рамках рассматриваемого пространства может быть основой дидактического механизма, обеспечивающего личностное развитие учащихся в условиях информатизации образования.

Ключевые слова: информационно - коммуникационная среда, информационное взаимодействие между организаторами учебно - воспитательного процесса и сотрудниками образовательного учреждения, возрастные ограничения пользования компьютером, здоровьесберегающая информационно - коммуникационная образовательная среда [4].

Psychological requirements to the conditions of the information - educational space. I. Sh. Mukhametzyanov. FSSI IIE RAE, Moscow, Russia

Abstract: The publication deals with the psychological demands to the conditions of the information - educational space as components of pedagogical Sciences and health Sciences. The materials reflect the vision of the authors on the part of the functioning of the space, as in the context of educational institutions, and at the place of stay or residence of the student. Knowledge of psychological requirements and conditions of their functioning in the framework of the space can be the basis of didactic a mechanism to ensure the personal development of students in conditions of informatization of education.

В настоящее время, в условиях информатизации образования, широкого использования дистанционного образования, облачных технологий хранения и представления информации, в том числе и образовательного назначения, возникает необходимость формализации понятия образовательного пространства не столько на уроне образовательного учреждения, сколько на уровне образовательного пространства учащегося, включающего его место пребывания и проживания. Для этого необходимо не только четко сформулировать ключевые требований к условиям функционирования данного пространства в образовательных целях, но и научить преподавателя, учащегося и его родителей формировать данные условия реализации образовательных программ по месту его пребывания и проживания. В рамках данной работы мы рассмотрим только часть данных требований, а именно регулирующих психологические аспекты функционирования информационно - образовательного пространства. Приоритет данных требований обусловлен самоценностью учащегося; переносом акцента на самостоятельную его деятельность с учетом его личностных потребностей и

возможностей, в том числе физических и психических; ориентация на его опыт получения информации образовательного назначения из источников вне учебного заведения; опыта организации и ведения межличностной коммуникации в рамках интернет.

Информационная образовательная среда представляет собой новую ситуацию в образовании, что требует адаптации существующих психологических программ, ориентированных на образовательное учреждение, к условиям деятельности учащегося еще и вне него, по месту пребывания и проживания. Задачей психологического сопровождения учащегося становится формирование у него ситуации успеха в выбранном виде деятельности в рамках всего информационного образовательного пространства.

Базовым элементом данного пространства является творчество. Это обуславливается как не разработанностью отдельных элементов пространства, так и ситуацией развития вне образовательного учреждения. Формирование обязательного положительного эмоционального подкрепления со стороны других субъектов пространства обусловлены необходимость развития в условиях позитивного социального окружения.

Рассматривая требования к такой среде необходимо обратить внимания на исследования В.И. Слободчикова, выделявшего два основных показателя образовательной среды – ее насыщенность (ресурсный потенциал) и структурированность (способ организации) [3].

При этом образовательная среда должна позволять учащемуся формировать навыки самоконтроля, позитивного разрешения конфликтов, а тем самым обеспечить навык поддержания психического здоровья. Элементы среды рассматриваются с точки зрения психологической безопасности, т.е. способности личности противостоять неблагоприятным, психотравмирующим воздействиям.

Исходя из этого, к основным психологическим требованиям можно отнести:

- интенсивность образовательной среды;
- эмоционально-психологический климат;
- удовлетворенность образовательной средой;
- демократичность образовательной среды;
- содействие формированию познавательной мотивации (учебной, профессиональной, творческой), развитию познавательных интересов;
- удовлетворенность качеством образовательных услуг, предоставляемых образовательным учреждением.

Интенсивность образовательной среды. Включает в себя уровень требований к учащимся, регламентируемый как в рамках ФГОС, так и требованиями конкретного учебного заведения. Учебная нагрузка на учащегося регламентируется в рамках действующих СанПиН, но, тем не менее, в части самостоятельной работы вне учебного заведения в значительной степени зависит от уровня образовательной программы, индивидуальных способностей учащегося и особенности образовательной среды вне учебного заведения. Влияет на уровень учебной нагрузки также объем дополнительных образовательных программ.

Организация режима труда и отдуха в рамках информационного пространства значительно отличается от традиционной схемы, так как требует активного участия в своей организации родителей и самого учащегося.

Наиболее значимым, в отличие от традиционной системы, является практически исключительный интерактивный характер взаимодействия участников педагогического процесса, что предъявляет высокие требования к уровню базовой подготовки преподавателя в ИКТ

Наиболее рациональным здесь представляется расчет образовательной нагрузки исходя не только из классно - урочного подхода, но и возможности реализации образовательной программы в рамках всего информационного образовательного пространства. Это, в свою очередь, предъявляет новые требования к структуре содержания образования и методическому их сопровождению

Эмоционально-психологический климат. Применительно к российской образовательной системе значительный вклад в развитие теории эмоционально - психологического климата в школе внес Р.Х. Шакуров, представивший данные о влиянии психологического климата на эффективность работы педагогического коллектива и определившие психологические показатели оптимального эмоционально - психологического климата [5].

Анализ исследований данных авторов и собственный практический опыт позволил нам в своей школе определить основные показатели и правила формирования эмоционально - психологического климата, влияющие на эффективность работы школы по созданию здорового психолого-педагогического пространства. Значимость данного требования обуславливается тем, что образовательная деятельность для обучающего и обучаемого являются основным видом деятельности, реализуемым в неоднородных коллективах (гендерные, психологические, эмоциональные, национальные и иные различия), имеют разную степень значимости для участников и результаты ее по разному влияют на их психологическое самочувствие.

В условиях информационной образовательной среды приоритетными становятся совместимость, уважение друг к другу, ориентация на единые образовательные цели как обучающего, так и обучаемого. С учетом того, что вне образовательного учреждения данная деятельность носит исключительно личностно – ориентированный характер, то уровень взаимопонимания участников образовательного процесса имеет приоритетное значение. Приоритетными при формировании образовательных коллективов (обучающий, обучаемый) становятся межличностные и эмоциональные взаимоотношения, единство ценностных ориентаций, установок и нормативных представлений участников образовательного процесса (включая родителей обучаемого).

Условием успешной деятельности субъектов информационной образовательной среды в части формирования позитивного эмоционально-психологического климата в рамках рассматриваемого пространства является наличие профессионально подготовленного управленческого персонала, распределения зон ответственности педагогов и родителей в рамках образовательного пространства, наличия единой методики формирования безопасной здоровьесберегающей информационной образовательной среды как в рамках учебного заведения, так и вне него.

Удовлетворенность образовательной средой. Исполнение данного требования проявляется в степени удовлетворенности учебным заведением, его значимости и месте в системе ценностей участников образовательного процесса. В рамках данного требования оценивается удовлетворенность содержанием и результатами освоения образовательной программы; организация деятельности по ее освоению; социально - психологические условия реализации образовательной программы; организационные условия деятельности в рамках информационного образовательного пространства. [1,2].

Демократичность образовательной среды. Демократичность образовательной среды проявляется в степени психологического комфорта участников образовательного процесса. Особенностью применительно к деятельности в рамках информационного образовательного пространства является отсутствие каких - либо негативных проявлений со стороны других учащихся (скорость усвоения знаний, имущественное

неравенство и т.д.), со стороны администрации образовательного учреждения (отсутствие режима классно - урочной системы), жесткой фиксацией образовательных успехов со стороны родителей. Это обусловлено тем, что образовательный процесс организуется с учетом индивидуальных образовательных потребностей и возможностей учащегося и реализуется в рамках личностно - ориентированного обучения в интерактивном режиме. В рамках образовательного учреждения демократизация проявляется в степени доступности контактов с администрацией, возможности участвовать в управлении образовательным учреждением и организации личностного образовательного пространства, принимать решения, касающихся личных интересов участников образовательного процесса

Содействие формированию познавательной мотивации (учебной, профессиональной, творческой), развитию познавательных интересов. В основе данного требования находятся познавательные потребности учащихся как в части информационных и коммуникационных технологий, так и самом обучении. Познавательный интерес в части формирования и деятельности учащегося в рамках информационной образовательной среды экстраполируется на любую деятельность учащегося в рамках информационного общества. Познавательная мотивация реализуется через расположенность учащегося к деятельности в рамках личностно – ориентированного обучения. Задачей администрации образовательного учреждения и педагогического коллектива становится целенаправленное формирование познавательных интересов учащихся, как базовой категории, определяющей успешность учебной и профессиональной деятельности

Удовлетворенность качеством образовательных услуг, предоставляемых образовательным учреждением. Проявляется в оценке уровня преподавания в рамках информационного образовательного пространства, качестве используемых образовательных ресурсов, эффективности данного вида образования, в степени уверенности участников образовательного процесса в достаточности образовательных услуг для целей последующей деятельности.

Таким образом, в основе психологических требований к условиям функционирования информационно - образовательного пространства находится комплексное системное психолого - педагогическое сопровождение учащегося в учебно - воспитательном процессе, реализуемом в рамках образовательного пространства учебного заведения и образовательного пространства места пребывания и проживания учащегося, которое невозможно без скоординированной совместной работы педагога - психолога и социального педагога образовательного учреждения. Ключевыми аспектами психологического обеспечения образовательного процесса являются: предупреждение возникновения проблем развития учащегося в условиях нового вида образования, использования нового методического обеспечения и интерактивных средств обучения; сопровождение учащегося при решении им актуальных задач развития, обучения, социализации, обусловленные активной интеграцией в образовательный процесс средств информационных и коммуникационных технологий; экспертиза и сопровождение образовательных программ, адаптация их под личностные особенности учащихся, оценка влияния на развитие учащегося, разработку программ индивидуальной реабилитации.

Литература

1. Калинина Н.В., Лукьянова М.И. Удовлетворенность участников образовательного процесса различными его сторонами. – Ульяновск: ИПК ПРО, 2002. – 32 с.
2. Реан А.А. Психология адаптации личности. СПб.: Прайм Еврознак, 2006.- 479 с.

3. Слободчиков В.И. О понятии образовательной среды в концепции развивающего образования // 2-ая Российская конференция по экологической психологии. Тезисы. (Москва 12-14 апреля 2000 г.). М.: Экопсицентр РОСС. 2000. С. 172-176.
4. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / составители И.В. Роберт, Т.А. Лавина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 69 с.
5. Шакуров Р. Х. Социально-психологические основы управления: Руководитель и педагогический коллектив//Москва: Просвещение, 1990 . -208 с.

СПОСОБЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Оболяева Н.М.
Московский институт электроники и математики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Москва. Россия

Рассмотрены способы, факторы и показатели, влияющие на качество образовательных услуг.

Ключевые слова Управление, качество, образование, информационные модели.

Way to assess the quality of education through systems approach. Obolyaeva N.M.

The methods, factors and parameters that affect the quality of educational services.

Keywords Management, quality, education, information models.

В отечественной и зарубежной литературе существует множество определений термина «качество образования». Представлены различные подходы к определению качества образования [1]. В основном это объясняется тем, что качество образования определяется совокупностью показателей и характеристик, различных форм и способов обучения.

Качество образования является категорией относительной. С одной стороны, оно должно соответствовать государственному образовательному стандарту, а с другой – удовлетворять запросы потребителей образовательных услуг. Первый аспект – качество с точки зрения заказчика (государства), второй – с точки зрения потребителя.

В системе образования многих стран рассматриваются два аспекта оценки качества: нормативный и сравнительный [2]. На данный момент указанные оценки существуют разрозненно и слабо связаны между собой. Предлагается разработать единый методологический подход к оценке качества образования, который будет учитывать внешние и внутренние оценки качества. Таким методом может служить системный подход. Под системностью в управлении понимается наличие стратегии, следование определенной управленческой концепции для реализации выбранной стратегии, подчинение процессов организации этой стратегии и управление процессами в соответствии с поставленными целями через показатели процессов [3].

Нельзя трактовать качество образования только как результат деятельности, выраженный в показателях успеваемости. Если сформулировать другой подход к пониманию качества образования, то его можно определить как способность образовательного учреждения достигать результата, необходимого потребителю. Таким образом, качество образования – это свойство организации (образовательного учреждения) и организационных процессов, выстроенных в этом образовательном

учреждении.

Как выстроить систему образовательного процесса так, чтобы она соответствовала современным требованиям, предъявляемым к качеству образования, была результативной, способной к обновлению, внесению корректив, обеспечению перспективного развития?

Чтобы создать такую систему необходимо учитывать, что качество образования – интегральная характеристика, которая определяется совокупностью факторов, влияющих на учебный процесс и характеризующих различные аспекты учебной деятельности: содержание учебных программ, формы и методы обучения, материально-техническую базу учебного заведения, кадровый состав, информационную базу, которые обеспечивают развитие компетенций обучающихся, а также процесс управления образовательным учреждением.

Управление качеством образовательного процесса реализуется путем создания системы качества учреждения на основе системного подхода. Сама система представляет собой объединение комплекса подсистем, созданных на основе системного подхода, которые являются элементами системы качества, а также информационной системы оценки и мониторинга элементов системы качества, информационной системы интегральной оценки качества и управления.

Используя системный подход рассмотрим составляющие системы качества образовательного учреждения (элементы системы качества). К ним относятся:

- качество персонала,
- качество подготовки обучающихся,
- качество организации учебного процесса,
- качество инфраструктуры и учебной среды и т.д.

Качество персонала учебного заведения определяется конкурентоспособностью профессорско-преподавательского состава, интеллектуальным капиталом, показателями научной и образовательной деятельности, показателями участия в международных проектах и реализуется путем применения информационных систем, отражающих академическую активность преподавателей.

Качество подготовки обучающихся реализуется путем применения квалиметрических оценок, промежуточных и итоговых оценок и информационных ресурсов, отражающих результаты тестирования и рейтинговых оценок.

Качество организации учебного процесса реализуется путем применения информационных систем, отражающих распределение нагрузки преподавателей, распределение средств и задач по факультетам, кафедрам и преподавателям, проведение научных исследований, методической работы, соотношение между преподавательским и вспомогательным персоналом. Задача оптимизации учебного процесса ложится на управленцев, преподаватель не должен заниматься не свойственными ему функциями.

Качество инфраструктуры и учебной среды реализуется путем применения информационных систем, отражающих материальную базу учебного заведения, загруженность аудиторного фонда, статистические и динамические характеристики использования оборудования и развития инфраструктуры вуза. С помощью таких информационных систем должны решаться задачи оптимизации учебной нагрузки преподавателей, объединение нескольких групп учащихся в потоковые аудитории, обеспеченность учебного процесса современными техническими средствами.

В информационном аспекте и в аспекте дистанционного образования важным является фактор развития системы электронных образовательных услуг [4].

Управление системой качества учебного заведения позволит оптимизировать организационные процессы, материально-технические и кадровые ресурсы, а следовательно приведет к сокращению затрат или их перераспределению в сторону

увеличения заработной платы преподавателей.

Таким образом, системный подход служит основой современного управления качеством. Он опирается на методы моделирования и автоматизированного проектирования, квалиметрические оценки и информационные системы процессов и элементов качества.

Литература

1. Давыдова А.Н. Различные подходы к определению качества образования//Качество. Инновации. Образование. – 2005. -№2, -с.5-7
2. Оболяева Н.М., Цветков В.Я. Использование оппозиционных переменных как инструмента повышения качества образовательных услуг // Материалы Международной научно-практической конференции 5-12 марта 2012г. – Поморие, Болгария, 2012, - с.139-144
3. Тихонов А.Н., Иванников А.Д., Соловьев И.В., Цветков В.Я. Основы управления сложной организационно-технической системой. Информационный аспект. – М., Макс Пресс, 2010. – 228с.
4. Цветков В.Я., Семушкина С.Г. Геоинформационная технология сбора информации при оказании государственных услуг в электронной форме // Вестник Московского государственного областного педагогического университета. Серия. Естественные науки – 2009. -№4. - с.179- 181

ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО КАК СРЕДСТВО ОЦЕНКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ ЮРИДИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ).

Трошкина Т.Н.
Москва, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Рассматривается применение электронного портфолио не только как инструмента для оценивания результата или определения рейтинга, а как уникальная технология накопления и систематизации информации. Рассматривается информационная ценность итоговых портфолио. Анализируется имеющийся опыт применения портфолио на магистерской программе «Финансовое, налоговое и таможенное право» НИУ ВШЭ.

Electronic portfolios as a measure of research students (for example, legal education). Troshkina T.N

The application of an electronic portfolio, not only as a tool to evaluate the result, or the ranking, as well as the technology accumulation and systematization. Considered informational value final portfolio. Analyzed the existing experience of portfolio Masters Course "Financial, Tax & Customs» HSE.

В данной научной работе использованы результаты, полученные в ходе выполнения проекта №11-01-0231 проекта, выполненного в рамках Программы «Научный фонд НИУ ВШЭ» в 2012 – 2013 гг.

Технология электронного портфолио активно распространяется в мировой системе образования. Уже созданы национальные и международные организации, которые занимаются этим вопросом,- Консорциум европортфолио

(EuroPortfolioConsortium, на базе ElfEL), Международная ассоциация по электронному портфолио (Inter/Naional Coalition for Electronic Portfolio Research) и Датский консорциум по электронному портфолио (Danish Consortium for ePortfoilio).

Портфолио – это больше чем количественная оценка или рейтинг, поскольку он снабжен комментариями и примерами того, чем занимался студент. С этой точки зрения портфолио удобно использовать для оценки индивидуальных достижений студентов в научно-исследовательской деятельности.

Реформа высшего образования в Российской Федерации, одним из направлений которой стал переход на двухуровневую систему образования «бакалавриат – магистратура» (4+2), потребовала переосмысления концепции юридического образования и усиления исследовательской компоненты.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 030900 Юриспруденция (квалификация (степень) «магистр»), утвержденный приказом Минобрнауки России от 14 декабря 2010 года № 1763, включает (п. 4.1) [1]в область профессиональной деятельности магистров проведение научных исследований.

В соответствии с упомянутым государственным образовательным стандартом (п. 4.3) магистр по направлению подготовки «Юриспруденция» готовится к следующим видам профессиональной деятельности: а) правотворческая; б) правоприменительная; в) правоохранительная; г) экспертно-консультационная; д) организационно-управленческая; е) научно-исследовательская; ж) педагогическая. Там же установлено (п. 4.4), что магистр должен быть подготовлен к решению таких профессиональных задач, как проведение научных исследований по правовым проблемам вообще и по проблематике в соответствии с профилем избранной им магистерской программы, в частности (п. 4.4). Соответственно, при успешном освоении программы, одной из профессиональных компетенций, которой должен обладать выпускник магистратуры, является способность квалифицированно проводить научные исследования в области права.

Применительно к юридическому бакалавриату соответствующий федеральный государственный образовательный стандартне ставит перед выпускниками задачи по овладению исследовательскими компетенциями. Однако национальные исследовательские университеты, наделенные правом формирования своих собственных образовательных стандартов, могут включить исследовательскую компоненту и в стандарт бакалавриата [2]. Так, в соответствии с образовательным стандартом Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» научно-исследовательская деятельность отнесена к видам профессиональной деятельности, которыми должен овладеть выпускник юридического бакалавриата [3]. В соответствии с упомянутым локальным актом бакалавр при осуществлении научной деятельности должен уметь решать следующие задачи: участвовать в проведении научных исследований; обрабатывать правовую, социальную, экономическую и иную эмпирическую информацию на основе использования современных информационных технологий; подготовка публикаций, обзоров и аннотаций по правовой проблематике.

Очевидно, что в соответствии с новыми стандартами для формирования у студентов установленных компетенций в научно-исследовательской деятельности необходимо в процессе обучения формировать у них эту способность проводить научные исследования в области права.

Раньше на юридических факультетах студенты формировали свой первый исследовательский опыт преимущественно внеаудиторно. Для этого использовались такие формы, как подготовка курсовых и иных письменных работ, дипломного проекта,

участие в конкурсах научно-исследовательских работ, научных кружках и т. п. Примеры вмонтированного в учебный процесс обучения навыкам исследовательской деятельности были, скорее, немногочисленны и представляли собой занятия, на которых студенты, получая предусмотренные программой курса теоретические знания, вместе с тем приобретали опыт участия в исследовательском процессе. Такие занятия проходили обычно на старших курсах, когда студенты уже выбрали свою специализацию, соответственно их еще сложнее будет сохранить в процессе обучения в бакалавриате.

С учетом того, что разнообразные формы научно-исследовательской работы студентов могут быть интегрированы практически в любой учебный курс, предусмотренный учебными планами привлечение студентов к учебно-исследовательской работе в ходе аудиторных занятий может осуществляться через подготовку докладов, организацию дискуссий по наиболее острым вопросам современной юридической теории и практики.

Подготовка эссе, рефератов и иных письменных работ по учебным курсам, включенным в индивидуальный учебный план студента, также развивает исследовательские навыки студентов и по возможности должна содействовать выполнению основной задачи обучения– написанию и успешной публичной защите дипломной работы или магистерской диссертации.

Помимо модели организации научно-исследовательской работы, непосредственно встроенной в учебный процесс, могут и должны быть реализованы и другие модели, одной из которых является *научно-исследовательская работа, дополняющая учебный процесс.* Основные формы такой научной работы – конкурсы научных работ, олимпиады, научные конференции и семинары – способствуют «выходу за рамки программы обучения, индивидуализации процесса обучения, созданию условий для обеспечения непрерывности обучения [4].

Практика организации исследовательского процесса на юридических факультетах российских вузов позволяет выделить целый ряд организационных форм научной работы студентов, дополняющей учебный процесс: ежегодные конкурсы научно-исследовательских работ; выступления молодых исследователей на различных научных конференциях, организуемых как внутри университета, так и на других образовательных и научно-исследовательских площадках; участие студентов магистратуры в исследовательских проектах в форматах научно-учебных групп, учебных коллективов «учитель - ученики» (такой опыт имеется в НИУ ВШЭ) и т. д.

Разнообразные формы научно-исследовательской деятельности, дополняющие учебный процесс, как правило, содействуют развитию академической мобильности студентов.

Одной из актуальных проблем, связанных с научно-исследовательской работой студентов, остаётся ее формальная оценка как одного из разделов учебного процесса на юридических факультетах.

Портфолио представляет собой уникальную технологию накопления и систематизации информации, ценность которой для современного образовательного процесса в России, на наш взгляд, до сих пор недооценена.

В последнее время появляется педагогическая литература, в которой описываются положительные практики внедрения портфолио в учебный процесс на всех уровнях российской системы образования [5].

В то же время, оценивая реальную картину применения этой образовательной технологии в высшем образовании Российской Федерации, можно заключить, что портфолио в российских университетах до сих пор остается невостребованным образовательным инструментом. Понемногу технологии подготовки портфолио

начинают проникать в процедуры конкурсных отборов, вытесняя вступительные экзамены или дополняя их. Появляются первые примеры использования на юридических факультетах портфолио для оценки научно-исследовательской работы студента.

Опыт применения портфолио в учебном процессе, организованном на магистерской программе «Финансовое, налоговое и таможенное право» в НИУ ВШЭ, позволяет представить новые возможности этой образовательной технологии.

Во-первых, портфолио может использоваться для оценивания участия студента в реализации собственно исследовательской компоненты магистерской программы. В первую очередь, речь идет об оценке участия студента в НИС, а также оценке прохождения им исследовательской практики с помощью формируемого в этих целях портфолио исследователя.

Портфолио исследователя, с одной стороны, помогает студенту магистратуры учиться ставить цели и задачи самостоятельного исследования, планировать его проведение (функция целеполагания), позволяет выявить основные направления профессионального роста, навыки, которыми он должен овладеть (диагностическая функция), нацеливает его на систематическое выполнение исследовательской работы (мотивационная функция), а с другой стороны – позволяет отслеживать основные этапы и качество овладения студента навыками исследовательской деятельности (контрольная функция, функция оценивания).

Во-вторых, проблемно ориентированное и рефлексивное портфолио исследователя может быть использовано также на финальной стадии образовательного процесса при проведении государственной аттестации как портфолио достижений – итоговое портфолио выпускника.

Студент может трансформировать индивидуализированное творческое портфолио исследователя в более формализованное и меньшее по объему итоговое портфолио выпускника. Такое итоговое портфолио способно эффективно выполнять информационную функцию на этапе публичной защиты магистерской диссертации, когда в условиях ограниченного времени студент должен представиться как исследователь «внешним» экзаменаторам, ёмко и точно определить степень апробации результатов диссертационного исследования.

Информационная ценность итоговых портфолио не ограничивается рамками государственной аттестации. Будучи обнародованными на портале университета они продолжают выполнять информационную функцию, предоставляя всем заинтересованным лицам необходимую информацию о качестве образования в университете, формирующихся в нем исследовательских направлениях и научных школах.

Находящиеся в открытом доступе на портале университета итоговые портфолио выполняют также, помимо прочего, еще и методическую функцию, выступая наглядным пособием для только что поступивших в магистратуру первокурсников, ориентируя их в научной проблематике выбранной ими магистерской программы, обучая их не на «чужих ошибках», а на исследовательских достижениях своих предшественников.

Нельзя не учитывать и то, что готовя и размещая портфолио на портале, студенты учатся правильно оформлять информацию, давать четкие и корректные формулировки, активно используют возможности презентации и т.п.

Заметим, что размещение итоговых портфолио выпускников на странице магистерской программы на университетском портале может выполнять и рекламную функцию, содействуя набору в магистратуру талантливой молодежи.

Эти дополнительные свойства и преимущества портфолио исследователя обусловлены кумулятивным, накопительным характером его формирования, позволяющим отражать динамику формирования исследовательских компетенций студента на протяжении всего двухлетнего периода обучения в магистратуре.

Так, например, портфолио исследователя и (или) итоговый портфолио выпускника может помочь по-современному организовать отбор в аспирантуру, дополнив (а может быть, и окончательно вытеснив) доставшуюся от советской аспирантуры архаичную форму подтверждения исследовательских навыков абитуриента – вступительный реферат.

Портфолио исследователя может быть использован и как оценочный инструмент при конкурсном отборе в аспирантуру, например в ситуации, когда необходимо провести отбор (ранжировать) абитуриентов, набравших равный балл на вступительных экзаменах.

Этот же портфолио «сопровождает» студента при его межуниверситетских перемещениях в рамках программ академической мобильности и т.д.

Выводы:

- Материалы портфолио пополняются на протяжении все учебы в ВУЗе и служат для оценки академических и социальных достижений студента;
- Портфолио позволяет стать своеобразным «научным паспортом» студента и показывает развитие личности студента на протяжении всего периода обучения, его персональный прогресс и достижения;
- Портфолио является одним из средств оценки выпускника работодателями.

Литература

1. Приказ Минобрнауки РФ от 14.12.2010 N 1763 (ред. от 31.05.2011) "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 030900 Юриспруденция (квалификация (степень) "магистр")". Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. № 14. 2011.
2. Приказ Минобрнауки России от 4 мая 2010 года № 464 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 030900 Юриспруденция (квалификация (степень) "бакалавр")». Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. № 26. 2010.
3. Образовательный стандарт Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Утверждён Учёным советом НИУ ВШЭ (протокол от 2 июля 2010 № 15).
4. Кукушкина В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров). М., 2012. С. 13.
5. Современные образовательные технологии / под ред. Н.В. Бордовской. – М. 2010. С. 155-177; Иванов А.В. Портфолио в начальной школе. – М., 2012. 128 с.; Пейн С. Дж., Чошанов М. Учебные портфолио - новая форма контроля и оценки достижений учащихся // Директор школы. 2000. № 1 и т. д.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДХОДОВ BYOD В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Д.А. Иванченко, И.А. Хмельков
IBS, Москва

В статье представлены современные подходы к применению мобильных технологий и сервисов в системе высшего профессионального образования, раскрыто содержание BYOD в качестве компонента IT-стратегии высшего учебного заведения, выявлены технологические и организационные проблемы внедрения подходов BYOD в образовательный процесс.

The Prospects of Application of BYOD Approaches in Higher Education. Ivanchenko D.A., Khmelkov I.A.

The paper reveals modern approaches to application of mobile technologies and services in the system of higher education. It also discloses the contents of BYOD as a part of IT-strategy of the institution of higher education and identifies technological and organizational issues of BYOD introduction in the educational process.

Широкое применение средств мобильной связи и интернет-коммуникаций оказывает существенное влияние на различные сферы жизни общества и меняет формы общения, трудовой, образовательной и творческой деятельности, способы торговли, методы управления и др. Использование мобильных приложений и интерфейсов, считывание касаний и жестов, улучшенные поисковые технологии, управление голосом, богатые интерактивные и мультимедийные возможности, позволяют на качественно новом уровне удовлетворять информационные и коммуникационные потребности индивидов, определяют новые направления формирования информационного пространства.

Беспроводные и мобильные технологии все чаще используются сотрудниками предприятий и организаций в своей трудовой деятельности: многие работодатели предоставляют персоналу специальные устройства или позволяют использовать собственные для удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам. Такой подход получил название BYOD (Bring Your Own Device — «Принеси свое собственное устройство»), и, по мнению ряда экспертов, своим появлением обязан системе высшего профессионального образования. Вчерашние университетские выпускники, привыкшие использовать собственные смартфоны, планшеты, лаптопы и нетбуки во время учебы, столкнулись с необходимостью отказаться от привычного и комфортного образа деятельности из-за жестких корпоративных правил и ограничений систем управления, почти победивших «лоскутное одеяло автоматизации» и совершенно неготовых к еще более пестрому набору персональных устройств и мобильных сервисов.

На наш взгляд, сегодня в высших учебных заведениях является актуальным вопрос применения подходов BYOD при построении стратегии информатизации с целью использования персональных мобильных устройств (смартфонов, планшетов, ноутбуков, нетбуков, ультрабуков, электронных книг) учащихся, преподавателей, ученых и административного персонала для доступа к общесетевым и специализированным ресурсам и сервисам учебного заведения и интернету.

Такой подход подразумевает внедрение в образовательное пространство вуза технологий, сервисов и политик безопасности, ориентированных на предоставление персонифицированного доступа к информационным и справочным ресурсам

посредством мобильных устройств (учебные планы и программы, отчеты об успеваемости и посещаемости, результаты сессии, учебная нагрузка, расписание учащегося и преподавателя и пр.); организацию распределенного онлайн доступа к контенту (подкаст-вещание; вебинары; электронные журналы; персональная библиотека образовательных и научных ресурсов; социальные медиа и пр.); обеспечение академической мобильности учащихся, преподавателей и ученых; использование мобильных устройств как средства идентификации и платежного инструмента; мобильное геопозиционирование и пр.

Успешность использования подходов BYOD в качестве компонента IT-стратегии высшего учебного заведения обусловлена, на наш взгляд, следующими предпосылками:

– во-первых, высокий уровень и динамика распространения мобильных устройств в студенческой и преподавательской среде (не редкость, когда один пользователь является владельцем двух и более устройств), и устойчивый интерес к их применению, уже сформированный внешними социально-психологическими факторами;

– во-вторых, существенный когнитивный потенциал аудитории высшего учебного заведения, гибко и адекватно реагирующей на изменения в устоявшейся практике организации образовательного процесса, и легко адаптирующейся к использованию новых подходов и технологий;

– в-третьих, учебные материалы сравнительно легко превратить в медиа-контент и содержание для интерактивных мобильных сервисов;

– в-четвертых, мобильные сервисы и контент как технологически, так и методологически достаточно просто интегрируются в инфраструктуру образовательного и научно-исследовательского пространства.

Использование подходов BYOD в сочетании с принципами e-learning дает возможность организовать для студента своего рода мультиплатформенный мобильный образовательный офис, что позволит реализовывать более свободные формы учебной работы, новые варианты использования образовательного пространства вуза, решать современные творческие, педагогические и методические задачи:

– контролируемый доступ к информационным и образовательным ресурсам, подкаст-вещанию, вебинарам, социальным сетям в любом месте и в любое время;

– использование привычных устройств и интерфейсов — нет необходимости запоминать персональные настройки и данные (учетные записи, логины, пароли);

– применение мобильного устройства в качестве персональной библиотеки учебных, методических и справочных материалов; плеера для записи и прослушивания аудио лекций; мультимедийного гида в музеях и галереях; фотоаппарата и видеокамеры для фиксирования визуальной информации в цифровом виде и пр.;

– беспроводное подключение к различным измерительным приборам/сенсорам и использование встроенных датчиков, например гироскопа (позволяет использовать как угломер), вибрации, освещенности, влажности, температуры и др. в образовательных и исследовательских целях;

– включение в инфраструктуру образовательного и исследовательского процессов магазинов приложений и учебного контента (Apple AppStore, Google Play и т.п.), обеспечивающих возможность удаленного доступа к электронным

образовательным и научным ресурсам, их загрузки, воспроизведения, рейтингования, редактирования, обмена опытом по их использованию;

– применение мобильного устройства как средства идентификации и платежного инструмента: регистрация учащихся, ППС и административного персонала на занятиях и мероприятиях; оплата дополнительных услуг, общественного питания, учет пользования инфраструктурой и т.д.;

– мобильная навигация и геопозиционирование (навигация по кампусу; определение местоположения; поиск географических объектов; получение справочной картографической информации; построение треков передвижения и пр.).

Менеджмент учебного заведения, в свою очередь, сможет не только привлечь активную, мотивированную, подготовленную молодежь, но и решит ряд организационных и технологических вопросов, включая:

– повышение мобильности учащихся и сотрудников;

– повышение мотивации студентов и преподавателей;

– увеличение производительности за счет уменьшения временных трудозатрат;

– сокращение расходов на приобретение компьютерной техники, IT-инфраструктуру, приобретение и разработку специализированного программного обеспечения и пр.;

– сокращение затрат на содержание службы поддержки, содержание в штате высококвалифицированных специалистов и др.

Рост рынка мобильных устройств и потребность в специальных системах для контроля за ними вызывает увеличение спроса на решения по управлению мобильными устройствами (MDM-решения, Mobile Device Manager), ориентированных на выполнение следующих технических и организационных задач:

– определение типа и технических возможностей подключенных устройств;

– управление возможностями устройств, обеспечение доступа к корпоративным и интернет-ресурсам, включение/отключение технических компонентов (видеокамера, сенсоры);

– вывод информации с мобильных устройств на сетевое оборудование и устройства отображения информации;

– обмен данными с системами управления пользователями;

– автоматизированная загрузка на устройство информационных материалов;

– автоматизированное удаление корпоративной информации по команде владельца или администратора корпоративной системы (например, в случае утери или кражи мобильного устройства);

– массовое оповещение владельцев устройств (в случае экстренных ситуаций).

Все представленные сегодня на рынке MDM-решения можно разделить на два типа. В первом, «легком», варианте для подключения нового мобильного устройства необходимо установить на него программу-клиент, поддерживающую связь с корпоративным сервером управления и контролирующую все действия пользователей. При этом в клиенте хранится описание корпоративной политики безопасности и средства мониторинга по ее соблюдению, а пользователь работает с привычными ему приложениями.

Второй, «тяжелый», вариант предполагает установку на устройство специального набора программного обеспечения, с помощью которого

осуществляется возможность подключения к корпоративным сервисам. В этом случае на мобильном устройстве создаются две рабочие среды: персональная, доступ к которой имеет пользователь, и корпоративная, контролируемая ИТ-администраторами компании.

В настоящее время, в рамках реализации Постановления Правительства РФ от 09.04.2010 №218 по развитию кооперации российских высших учебных заведений и производственных предприятий, компания IBS совместно с Санкт-Петербургским государственным политехническим университетом, реализуют комплексный проект по разработке программного обеспечения для систем централизованного управления мобильными устройствами (менеджер мобильных устройств) по функциональным характеристикам превосходящего зарубежные аналоги и ориентированного для использования в высших учебных заведениях.

Помимо решения традиционных для MDM задач, рассмотренных выше, разрабатываемый менеджер мобильных устройств будет обеспечивать расширенный набор возможностей, позволяющих реализовать дополнительный функционал по управлению мобильными устройствами, в том числе:

– массовое оповещение/информирование пользователей;
– обеспечение доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам;
– ограничение доступа к корпоративным ресурсам и сервисам на уровне групп пользователей, в т.ч. по заданному расписанию;
– взаимодействие с облачными ресурсами (облачное хранилище, вычислительная платформа, портал корпоративных приложений, удаленные виртуальные рабочие места).

Использование подходов BYOD в высших учебных заведениях имеет свою специфику, в частности, необходимо регулировать и контролировать доступ к ресурсам корпоративной сети в зависимости от физической локации пользователя (например, мобильное устройство должно автоматически отключаться от интернета и подключаться к хранилищу учебных материалов, если студент находится на лекции); осуществлять централизованную загрузку образовательного контента на мобильные устройства в привязке к расписанию занятий; при необходимости блокировать входящие и исходящие звонки, SMS и MMS сообщения и т.д. Аналогов подобного функционала среди существующих MDM решений не существует.

Вместе с этим необходимо отметить трудности применения подходов BYOD, которые особенно актуальны для вузов с учетом современного состояния российской высшей школы:

– необходимость инвестиций в первоначальную модернизацию инфраструктуры;
– необходимость в высоком быстродействии и пропускной способности средств коммуникации и маршрутизации;
– недостаточно разработанная нормативно-правовая база, регулирующая особенности применения информационных технологий в образовании;
– необходимость разработки соответствующего образовательного контента;
– увеличение интернет-трафика и др.

Помимо этого вузовская IT-инфраструктура должна обеспечивать нормальную работу широкого спектра устройств на различных платформах (iOS, Windows, Android, Symbian и др.); информационную безопасность и защиту информации; доступ к внутренним и к внешним ресурсам; централизованную техническую поддержку пользователей и др.

В заключение отметим, что несмотря на указанные сложности по построению стратегии информатизации высшего учебного заведения с использованием подходов BYOD, успешный опыт реализации IT-проектов в системе высшего профессионального образования последних лет позволяет рассчитывать, что разрабатываемое решение будет востребовано в образовательных учреждениях, а российские университеты займут достойное место в ряду вузов, использующих мобильные сервисы и технологии в своей деятельности.

Литература

1. Harkins M. Mobile: Learn from Intel's CISO on Securing Employee-Owned Devices [Электронный ресурс] // Government info security. URL: http://www.govinfosecurity.com/webinars/mobile-learn-from-intels-ciso-on-securing-employee-owned-devices-w-264 (дата обращения: 26.02.2013).
2. Иванченко Д.А. Формирование образовательной среды вуза в условиях информатизации: проблемы и перспективы / Д.А. Иванченко, Л.А. Марцинович // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий: Материалы международной научно-практической конференции / Под ред. С.У. Увайсова — М.: МИЭМ НИУ ВШЭ, 2012. — С. 280-284.
3. Ильин И.В. Использование облачных технологий при построении информационных систем кластера / И.В. Ильин, А.Б. Анисифоров // Экономика и управление. — 2012. —№7. — С. 22-27.
4. Коржов В. Платформы поддержки мобильности // Открытые системы. СУБД. — 2012 — №6. — С.17-22.
5. Кукушкин А. Мобильная безопасность //Директор по безопасности. — 2012 — №12. — С.80-82.
6. Постановление Правительства России от 9 апреля 2010 г. №218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства» // Рос. газета. — 2010. — 16 апр. (№5160).

УПРАВЛЕНИЕ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ

Е.Е. Гершман, А.В. Симкин
IBS, Москва

В представленном материале содержатся методологические подходы, позволяющие вузу повысить свою конкурентоспособность за счет создания или модернизации системы управления по показателям. Комплексный подход к модернизации системы управления позволяет вузу обеспечить оценку и модернизацию своей деятельности, применяя современные подходы и современные технологии посредством уникальных конкурентных преимуществ вуза. За основу взят опыт компании ИБС в реализации подобных проектов в ведущих вузах России.

Key factor management system like a tool to improve competitiveness of Russian universities. Gershman E.E., Simkin A.V.

Present information consists of methodological approaches that allow university of boosting its competitive ability using development or modernization key factor management system. Complex approach of management system modernization allows

university of function valuation and modernization providing using contemporary technologies via unique university competitive advantage. IBS experience in realization of such projects in leading Russian universities is taken as a basis.

На сегодняшний момент перед Россией стоит определенный «вызов» на становление конкурентоспособной системы образования. Эта тема активно обсуждается как в научных, так и политических сферах деятельности России.

Государство заинтересовано в улучшении конкурентного положения системы образования страны. Для этого крайне важно проводить оценку эффективности распределения ежегодных субсидий на обучение, необходимо формировать государственное задание образовательным учреждениям и осуществлять для них распределение бюджетных мест с учетом их реальных достижений и положения в общем рейтинге российских вузов.

Абитуриенты и студенты заинтересованы в получении такого образования, которое будет востребовано на рынке труда. Им необходима информация о рейтинге вузов в разрезе отраслей и специальностей, возможностях будущей специальности и вакансиях в этой отрасли.

Общество хочет планировать свою образовательную и профессиональную деятельность.

Работодателям в свою очередь необходима положительная обратная связь от размещения целевого заказа на подготовку специалистов в вузах, а также оценка качества подготовки выпускников по специальности.

В последнее время руководство страны работает над становлением и развитием подобной системы, в том числе следующие инициативы:

- Проект «Национальная система ранжирования вузов» (в рамках ФЦПРО, НФПК 2011-2013 г.г.)
- Указ президента № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 г.
  - Проведение до конца декабря 2012 г. мониторинга деятельности государственных образовательных учреждений в целях оценки эффективности их работы, реорганизации неэффективных государственных образовательных учреждений
  - Вхождение к 2020 году не менее пяти российских университетов в первую сотню ведущих мировых университетов согласно мировому рейтингу университетов»
- Ежегодное проведение мониторинга эффективности вузов России (Владимир Путин, февраль 2013, поручение правительству)

Каждый вуз, при текущем состоянии системы образования России, обладает альтернативой между признанием неэффективным и получением финансирования на развитие и становления как академическим, так и научным институтом. В данном случае система образования, поставленная в конкурентное положение, должна обеспечить свою модернизацию как сверху, так и снизу. Только это приведет ее к светлому будущему «2020», которое рисует правительство РФ. В этой конкурентной среде каждый вуз подвергается оценке со всех сторон, о которых мы говорили выше: государство, гражданское сообщество, работодатели, эксперты. Завтра выживут только сильнейшие.

Показатели, по которым оценивается вуз, охватывают основные направления его деятельности: образовательная деятельность, научно-исследовательская, международное сотрудничество, финансовое обеспечение. Однако каждый вуз

зачастую обладает уникальными конкурентными преимуществами, которые должны лежать в основе его будущего развития. Для того, чтобы учесть данные преимущества, необходимо:

- Выявить приоритетные направления вуза.
- Определить подход к повышению показателей (акцент на сильных сторонах или сглаживании слабых).
- Определить плановые значения по направлениям, исходя из возможностей вуза.
- Определить целевые значения, которые возможно достичь вузу.

Современный вуз – современная система управления

Основа успеха вуза – это комплексный подход к построению современной системы управления. Современный вуз, использующий современные технологии, несомненно, станет не только примером для подражания, но и будет обеспечен достоверной качественной так и количественной оценкой своей деятельности.

Для этого крайне необходимо реализовать следующие шаги.

1. Создать аналитический (ситуационный) центр деятельности вуза.
2. Обеспечить согласование маркетинговой и PR-деятельности со стратегией вуза.
3. Выстроить систему мотивации персонала на основе показателей деятельности вуза.

Далее рассмотрим эти направления подробнее.

Аналитический центр – это «ключевой элемент» построения системы управления по показателям деятельности. Данный организационный элемент не только обеспечивает возможность сбора данных с подразделений, но и сценарного анализа деятельности вуза. Функции аналитического центра:

1. Развитие системы управления вузом по показателям
   - Организация сбора показателей деятельности вуза, распределение зон ответственности, проведение отчетных кампаний.
   - Мониторинг и системная оценка показателей, в том числе входящих в программу развития, мировые рейтинги и др.
   - Анализ моделей показателей мировых рейтингов, построение системы прогнозирования целевых значений.
2. Комплексный подход к стратегии развития вуза
   - Конкурентный анализ возможностей и преимуществ вуза.
   - Выработка стратегии и комплекса мероприятий по достижению целевых позиций в мировом рейтинге, мониторинг текущего состояния.
   - Сценарный анализ и выявление слабых мест вуза, разработка рекомендательных мероприятий для стратегического и оперативного планирования деятельности.

Такой аналитический центр может обеспечить внедрение и сопровождение системы управления по показателям.

Согласование маркетинговой и PR- деятельности со стратегией вуза может быть обеспечено за счёт правильно выстроенной политики в области маркетинга и PR, которая должна включать в себя:

1. Детальный анализ целевой аудитории.
2. Разработку маркетинговой программы, нацеленной на студентов и работодателей.
3. Повышение известности бренда среди студентов и бизнес-сообщества.

Последняя, третья составляющая относится к созданию системы мотивации персонала на основе показателей деятельности вуза. В силу того, что в различных системах оценки деятельности вуза (рейтингах) значительный вес у показателей «цитируемость» и «научные публикации ППС вуза», крайне необходимо не только мотивировать научных сотрудников на формирование публикаций, но и обеспечить системный подход к организации самой деятельности во всем вузе. Крайне важно адаптировать систему мотивации персонала, включив в нее показатели деятельности вуза, обеспечив вклад каждого сотрудника в улучшение позиции вуза в мировых индексах цитирования.

Подобные инициативы должны быть выстроены в единую дорожную карту развития системы управления вузом по показателям. Начиная от анализа моделей рейтингования и мониторинга показателей деятельности, до единого комплекса мероприятий развития вуза и оценки эффективности деятельности.

Литература

1. Указ Президента России от 7 мая 2012 г. № 599 "О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки".
2. Распоряжение Правительства России от 29 октября 2012 г. № 2006-р об утверждении плана мероприятий по развитию ведущих университетов, предусматривающих повышение их конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров.
3. Протокол от 22.11.2012г. №ДЛ-15/05пр заседания Межведомственной комиссии по проведению мониторинга деятельности государственных образовательных учреждений в целях оценки эффективности их работы и реорганизации неэффективных государственных учреждений.
4. Результаты мониторинга деятельности федеральных образовательных учреждений высшего профессионального образования URL: http://минобрнауки.рф/пресс-центр/2774/файл/1265/12.10.31-Мониторинг_Результаты.pdf (дата обращения: 03.12.2012).

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ E-LEARNING И ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Воробьев Г.А.
г. Пятигорск, ПГЛУ

В статье описывается опыт Пятигорского государственного лингвистического университета в сфере электронного и дистанционного обучения. Речь идет об электронной образовательной среде университета на базе системы управления учебным процессом Moodle, а также описываются другие средства и методы e-learning, применяющиеся в обучении, в том числе ресурсы Интернет, web 2.0, проектные методы и др.

Actual issues of e-learning and distant learning. Vorobyev G.A.

The article tells about the experience of Pyatigorsk State Linguistic University in the sphere of e-learning and distant learning. It describes the electronic educational environment of the university based on LMS Moodle and also other means and methods of e-learning used in teaching, including Internet resources, web 2.0, project methods etc.

В соответствии с миссией, приоритетами, целями, стратегией, системой аккредитационных и инновационных показателей Пятигорского государственного лингвистического университета работа всех преподавателей должна осуществляться по 5 основным направлениям:

- учебная и учебно-методическая работа;
- научно-исследовательская и научно-методическая работа;
- воспитательная и общественная работа;
- научно-производственная и проектная инновационная деятельность;
- международная деятельность.

В контексте информатизации, таким образом, e-learning приобретает более широкое значение, выходя за рамки информатизации только учебной деятельности преподавателей и студентов и проникая во все перечисленные выше 5 направлений деятельности.

В области информатизации учебной деятельности, сегодня, основой e-learning в университете является электронная образовательная среда вуза (edu.pglu.ru). Основными характеристиками современной инновационной образовательной среды вуза, по нашему мнению, должны быть интегративность, гибкость, высокотехнологичность и, в то же время, высокая степень «юзабилити» и дружественности по отношению к конечному пользователю.

Электронная образовательная среда ПГЛУ основана на LMS Moodle. Сегодня в мире существует множество программных разработок в сфере LMS. Все они имеют свои преимущества и недостатки. Нам, наиболее удачным и подходящим для нужд нашего университета, представилось решение от создателей Moodle. Система управления процессом обучения Moodle относится к свободно распространяемому программному обеспечению и распространяется под лицензией GPL.

LMS Moodle широко известна в мире и используется более чем в 150 странах. Статистика распространения Moodle впечатляет: более 50 000 сайтов, 19 млн. пользователей, 700 тысяч курсов. По уровню предоставляемых возможностей Moodle выдерживает сравнение с известной коммерческой системой Blackboard. «Открытость» программы дает возможность изменять систему под особенности конкретного образовательного проекта, а при необходимости и встроить в нее новые модули.

Кроме электронных курсов в рамках LMS в работе применяются и автономные, экспортно-ориентированные мультимедийные учебные ресурсы, разрабатываемые преподавателями либо с помощью специальных программ-конструкторов, либо посредством более сложных средств разработки программного обеспечения.

Также в университете, помимо LMS, функционируют и другие модули электронной образовательной среды:

виртуальная медиатека с мультимедийными курсами обучения различным дисциплинам;

виртуальная фонотека с аутентичными аудиоматериалами на изучаемых языках;

виртуальная видеотека, содержащая художественные, документальные, учебные фильмы, в том числе на языках стран изучаемых языков;

сеть спутникового и локального телевидения;

виртуальная библиотека электронных учебных пособий и проектов;

виртуальная библиотека электронных портфолио студентов.

Помимо локальных ресурсов e-learning, большую роль в этой сфере, безусловно, играют ресурсы и возможности Интернет. Среди наиболее эффективных направлений использования Интернет в учебном процессе можно выделить блоги, сервисы Web 2.0, веб-проекты.

В плане информатизации научной деятельности преподавателей и студентов можно выделить следующие основные направления:

Доступ вуза к научным сервисам и базам данных, размещенным в сети Интернет (например, к системе повышения качества научных работ студентов и аспирантов «Антиплагиат»);

Информатизация библиотеки вуза;

Доступ вуза к мировым электронным библиотекам, корпусам текстов, банкам научных данных и т.д. посредством Интернет и др.

Все вышеуказанные направления также, безусловно, должны интегрироваться в единую образовательную среду вуза.

В области инноваций в информатизации проектной деятельности выделяются два основных направления:

Проектная методика с использованием IT;

Реализация научно-практических, коммерческих, инновационных IT-проектов.

Одним из примеров проектов первого типа с использованием IT могут служить веб-квесты. Второй тип проектов реализуется преподавателями, сотрудниками и студентами университета на базе малого инновационного предприятия «IT-ПГЛУ».

Воспитательная и общественная деятельность университета на сегодняшний день также наполнена проектами в сфере IT или с применением IT. Одним из примеров является волонтерский проект «Тимуровцы информационного общества», в рамках которого студенты ПГЛУ обучают детей и людей старшего поколения информационной грамотности.

Однако, любые инновации в информатизации образования, в сфере E-Learning, безусловно, должны иметь под собой прочную основу, которую составляет не только достаточная техническая и технологическая база вуза, но и развитая информационная культура преподавателей и студентов.

В ПГЛУ для реализации целей и задач по развитию информационной культуры в вузе и в регионе и внедрению инноваций в информатизации образования в 2010 году создан Научно-образовательный центр IT-культуры и инноваций в информатизации.

Большое внимание сегодня уделяется в ПГЛУ и дистанционному обучению. Исходя из необходимости реализации и развития дистанционного обучения в университете в соответствии с мировыми и российскими тенденциями развития образования в ПГЛУ создан Институт дистанционного обучения и развития информационно-компьютерных технологий.

Институт осуществляет свою деятельность по следующим основным направлениям:

Образовательная и научная деятельность;

Стратегическое управление информатизацией университета;

Проектная и предпринимательская деятельность в сфере ИКТ и дистанционных технологий;

Общественная и социально-значимая деятельность в сфере ИКТ.

Таким образом, институт осуществляет дистанционное обучение по основным образовательным программам и программам дополнительного образования и повышения квалификации; организационно-методическое и программно-техническое сопровождение электронного и дистанционного обучения, разработку электронных учебных и учебно-методических материалов; руководство реализацией ИКТ-специальностей университета; реализацию обучения в сфере ИКТ по образовательным программам российских и мировых IT-вендоров и собственным программам ПГЛУ, сертификацию в сфере информационно-коммуникационных технологий по российским

и мировым академическим и промышленным системам; научно-исследовательскую работу в сфере ИКТ; интернационализация деятельности университета в сфере ИКТ.

Институт является единым центром развития информационно-коммуникационных технологий и информатизации университета, определяет стратегию и осуществляет руководство всеми сферами информатизации университета (организационной, научно-образовательной, технической и др.).

Институт также осуществляет разработку и реализацию общественно-значимых проектов в сфере информатизации и развития информационного общества, в том числе в сфере социального предпринимательства, сотрудничество с органами власти, некоммерческими и общественными организациями.

В плане развития всероссийского и международного сотрудничества, обмена опытом, поиска новых профессиональных контактов в сфере e-learning и информационных технологий вообще одной из площадок, созданных для этих целей в ПГЛУ, является ежегодная Международная конференция «Информационные технологии в гуманитарном образовании». В 2013 году уже 6-я конференция состоится 5-6 июня в ПГЛУ в городе-курорте Пятигорск. Страница конференции в Интернете – itgo.pglu.ru.

Алфавитный указатель

Skuratov Alexey 393
Абдыкаримова А. Т. 21
Авдеюк О.А. 17
Акимов А.А. 61
Аксенова О.В. 133
Алдабергенова А.О. 164
Алексеева Т.А. 24
Антопольский А.Б. 345
Асеева Е.Н. 17
Бай Т.В. 29
Барболина Т.Н. 34
Басалкевич Ю.Г. 39
Белоконев В.А. 44
Белоусов А.В. 46
Беляева А.В. 51
Бенеш Н. И. 53
Бершадский А.М. 61, 65
Бийчук Г.Л. 69
Болдов А.Н. 275
Бровкин Д. А. 75
Бурукина И.П. 61, 65
Бушмелева К.И. 145, 234, 282, 320
Быкова М.М. 298
Быстров А.Б. 46
Валенцев М.С. 272
Васляева М.Ю. 77
Виноградова Л. С. 85
Воробкалов П.Н. 442
Воробьев Е.М. 92
Врадий Е.Н. 98
Гаврилова М.А. 106
Галеев И.Х. 111
Гвозденко М.В 119
Геркушенко Г.Г. 123
Гершман Е.Е. 509
Глаголев С.Н. 46
Глушак О.М. 128
Гузенкова А.С. 133
Дементьев А.Ф. 138
Долговецкий Д. Д., 137
Дородникова И.М. 138, 140, 198, 201
Дурманов В.А. 143
Дутка М.И. 145
Евсеева Ю. И. 149
Ежова Г.Л. 249, 438
Елистратова Н.Н. 153
Жекинбаев В.Е. 160
Жексембаева Р.Ж. 162, 164
Зеленко Л.С. 169
Ибраева З.Е. 410
Иванченко Д.А. 505
Иванченко М.В. 302
Камаев В.А. 442
Камалов Р. 170
Карасюк В.В. 222
Касторнова В.А. 174
Катаев А.В. 442
Катасонова Г.Р. 179
Каширина Е.С. 185
Квач Т.Г. 188
Кириченко А.А. 479
Клочкова Е.Н. 192
Клюева Е.Г. 198, 201
Коваль А.А. 204
Козлов О. А. 488
Колчков В.И. 207
Королев Д.А. 214
Костин Ю.Н. 237
Котлярова О.В. 218
Кошевая Н.А. 222
Кошлич Ю.А. 46
Кравцова А.Ю. 230
Кравченко В.Ф. 404
Криванкова Л.С. 232
Кривицкая М.А. 234
Крылов В.М. 237
Кузьменков Д.А. 240
Кухар Е.В. 246
Кыдырбаева Г.Т. 164
Лапшин Э.В. 491
Ларина А.О. 249
Лебский С.Л. 277, 279

Дудкина Н.Г.	275
Логунова О. С.	254
Мазниченко Н.И.	222
Мазур Н.П.	263
Максименкова О.В.	338
Марасулов А.М.	410
Марченко В.А.	34
Матлин М.М.	272, 275, 277, 279
Мельничук О. И	266
Митрофанова А.	170
Мифтахова В.Ф.	282
Михеев И.В.	286
Монахов Д.Н.	291
Москаленко Ю.Д.	34
Мудракова О.А.	298
Мухаметзянов И.Ш.	494
Надеждин Е.Н.	302
Низовцева Е.В.	308
Нуриев Н.К.	311
Оболяева Н.М.	498
Павлова Е.С.	330
Панкова О.Н.	198
Пасынкова Н.В.	320
Писклаков П.В.	218, 327
Подбельский В.В.	338
Поляк Ю.Е.	345
Посевкин Р. В.	350
Поспелов В. Д.	357
Прончев Г.Б.	240, 360
Прончева Н.Г.	360
Пустовалова Н.В.	364
Пыркова О.А.	369
Пыхтин А.В.	374
Радченко Н.Н.	379
Решетникова Т.В.	65
Романенкова Д.Ф.	382
Румянцева Т.В.	138
Савенко А.С.	389
Садков Е. В.	488
Селезнева И.Г.	19
Сердюков В. И.	488
Симкин А.В.	509
Ситникова О.И.	332, 335
Ситникова О.И.	332
Скуратов А.К.	396
Леднева О.В.	192
Смагина И.А.	237
Смоленцева Т.Е.	401
Смыковская Т.К.	330
Соколова И.В.	123, 185
Соловьева А.В.	332
Старыгина С.Д.	311
Стрюков М.Б.	404
Сулейменова А.А.	406
Султанов М.А.	410
Сухова А. С.	15, 19
Терещенко А. С.	412
Тетюшев А.А.	279
Титова О.В.	414
Трошкина Т.Н.	500
Трубина А. А.	421
Трубина И.И.	230
Усанов В.Е.	345
Фионова Л.Р.	424
Фролов Д.А.	431
Хмельков И.А.	505
Чернецкая Д. А.	434
Черномордова А.К.	438
Шабалина О.А.	442
Шандыбина И.М.	272, 277, 279
Шевченко А. С.	451
Шишкина М.С.	454
Экимов И.А.	458
Юданов Ф. Н.	461
Юдин Д. В.	466
Юдина Н.В.	469
Якимов А.Н.	491

ОГЛАВЛЕНИЕ

Сухова А. С. , Селезнева И. Г.

МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ АКТИВИЗАЦИИ ЛАТЕРАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ В ПОЛИТИКО-ПРАВОВОМ ОБУЧЕНИИ ……...15

Асеева Е.Н., Авдеюк О.А.

О РОЛИ ОЛИМПИАД ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ПРЕДМЕТАМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ ВУЗА 17

Селезнева И.Г., Сухова А. С.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ В СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОМ ОБУЧЕНИИ..... 19

Абдыкаримова А. Т.

ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ 21

Алексеева Т.А.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КОНТЕНТ СОВРЕМЕННЫХ КУРСОВ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ВУЗЕ 24

Бай Т.В.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ТУРИСТСКОГО ПРОФИЛЯ 29

Барболина Т.Н., Марченко В.А., Москаленко Ю.Д.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ..... 34

Басалкевич Ю.Г.

ОБ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ КОНСТРУИРОВАНИЯ, КОРРЕКЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ 39

Белоконев В.А.

УЧАСТИЕ В МЕЖВУЗОВСКИХ ДИСТАНЦИОННЫХ ПРОЕКТАХ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ 44

Белоусов А.В., Глаголев С.Н., Кошлич Ю.А., Быстров А.Б.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ ДЛЯ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА УНИКАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ УСТАНОВОК 46

Беляева А.В.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ. (НА ПРИМЕРЕ МГГУ ИМ. М.А.ШОЛОХОВА) 51

Бенеш Н. И.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ 53

Бершадский А.М., Бурукина И.П., Акимов А.А.

КОГНИТИВНЫЕ КАРТЫ И МОНИТОРИНГ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ ВУЗА ... 61

Бершадский А.М., Бурукина И.П., Решетникова Т.В.

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УЧЕТА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ВУЗОВ 65

Бийчук Г.Л.

ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ (E-LERNING) 69

Бровкин Д. А.

АДАПТАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА «БИЙСК – ВОРОТА АЛТАЯ» ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ..... 75

Васляева М.Ю.,

ПРОЕКТНАЯ МЕТОДИКА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕСУРСОВ ИНТЕРНЕТ 77

Виноградова Л. С.

ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС «ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ» 85

Воробьев Е.М.

ВЕБМАТЕМАТИКА САЙТ МИЭМ НИУ ВШЭ 92

Врадий Е.Н.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТРАДИЦИОННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ..... 98

Гаврилова М.А.

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ НЕЙРОННОЙ СЕТИ 106

Галеев И.Х.

ИННОВАЦИИ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ 111

Гвозденко М.В

ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ЭЛЕМЕНТ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА СОВРЕМЕННОМ РЫНКЕ ТРУДА 119

Геркушенко Г.Г., Соколова С.В.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВЕБИНАРОВ 123

Глушак О.М.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ У БАКАЛАВРОВ ФИЛОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ» 128

Гузенкова А.С., Аксенова О.В.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА 133

Долговецкий Д. Д.

КАЛЕНДАРЬ ДНЕЙ РОЖДЕНИЙ МАТЕМАТИКОВ 137

Дородникова И.М., Румянцева Т.В., Дементьев А.Ф

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА 138

Дородникова И.М.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 140

Дурманов В.А.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ НЕЛИНГВИСТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СРЕДСТВАМИ ИКТ..... 143

Дутка М.И., Бушмелева К.И.

АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ И МЕТОДОВ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ ПРИ МОНИТОРИНГЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ 145

Евсеева Ю. И.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СИНТЕЗА ТРЕХМЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ..... 149

Елистратова Н.Н.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ..... 153

Жекинбаев В.Е.

РАЗРАБОТКА СТЕНДА ПРОВЕРКИ БЛОКА ПИТАНИЯ ПК 160

Жексембаева Р.Ж.

АДАПТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ И АДАПТИВНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ..... 162

Алдабергенова А.О., Кыдырбаева Г.Т., Жексембаева Р.Ж.

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ 164

Зеленко Л.С.

ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ.... 169

Камалов Р., Митрофанова А.

ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОСТАТОЧНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА САЙТОВ..... 170

Касторнова В.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ «ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ..... 174

Катасонова Г.Р.

СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ 179

Каширина Е.С., Соколова И.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ-ЭКОНОМИСТОВ К СОЗДАНИЮ И ВЕДЕНИЮ МАЛОГО БИЗНЕСА 185

Квач Т.Г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНИДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 188

Клочкова Е.Н., Леднева О.В.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 192

Клюева Е.Г., Панкова О.Н., Дородникова И.М.

ВИРТУАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ КАК СОВРЕМЕННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ 198

Клюева Е.Г., Дородникова И.М.

РОЛЬ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У УЧАЩИХСЯ 201

Коваль А.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ 205

Колчков В.И.

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСА .. 207

Королев Д.А.

ПОДХОД К АВТОМАТИЗАЦИИ ВИДЕОРЕГИСТРАЦИИ РАЗГОВОРНЫХ ВЫСТУПЛЕНИЙ 214

Котлярова О.В., Писклаков П.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ LMS MOODLE В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ТУРИСТСКОГО ПРОФИЛЯ 218

Карасюк В.В., Кошевая Н.А., Мазниченко Н.И.

ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН..... 222

Кравцова А.Ю., Трубина И.И.

О НЕОБХОДИМОСТИ ГУМАНИТАРИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КУРСА ИНФОРМАТИКИ. 230

Криванкова Л.С.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ..... 232

Кривицкая М.А., Бушмелева К.И.

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО УЧЕБНОГО ПЛАНА НАПРАВЛЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 234

Костин Ю.Н., Крылов В.М., Смагина И.А.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВУЗА ЗА СЧЕТ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ 237

Кузьменков Д.А., Прончев Г.Б.

ВИРТУАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ 240

Кухар Е.В.

ОПТИМИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИКТ В ОУ .. 246

Ларина А.О., Ежова Г.Л.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ВНУТРИФИРМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ 249

Логунова О. С.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ЭЛЕМЕНТ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ..... 254

Мазур Н.П.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К ПРОВЕДЕНИЮ МОНИТОРИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 263

Мельничук О. И

ЛЕКЦИЯ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ И ЕЕ ИНТЕНСИФИКАЦИЯ СРЕДСТВАМИ МУЛЬТИМЕДИА 266

Матлин М.М., Шандыбина И.М., Валенцев М.С.

WEB РЕСУРС ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО КУРСУ «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»..... 272

Матлин М.М., Дудкина Н.Г., Болдов А.Н.

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ ЛЕКЦИЙ, КАК ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА 275

Матлин М.М., Шандыбина И.М., Лебский С.Л.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО КУРСУ «ДЕТАЛИ МАШИН» 277

Матлин М.М., Шандыбина И.М., Лебский С.Л., Тетюшев А.А.

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ КУРСА «ДЕТАЛИ МАШИН» 279

Мифтахова В.Ф., Бушмелева К.И.

МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ 282

Михеев И.В.

ОБЗОР И ВЫБОР ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ РАЗРАБОТКИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ВУЗОВСКИХ ЦЕНТРОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 286

Монахов Д.Н.

ВИЗУАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ 291

Мудракова О.А., Быкова М.М.

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ К ВНЕДРЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИАТЕКИ В ШКОЛЕ 298

Надеждин Е.Н., Иванченко М.В.

ПОЛУМАРКОВСКАЯ МОДЕЛЬ КОРПОРАТИВНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ С МЕХАНИЗМОМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ 302

Низовцева Е.В.

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ В ОБЛАСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ, ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ 308

Нуриев Н.К., Старыгина С.Д.

ИНЖЕНЕРНАЯ ПЕДАГОГИКА: МЕТРИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИИ РЕАЛИЗАЦИИ 311

Пасынкова Н.В., Бушмелева К.И.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ ПРОЦЕССОМ САМООБРАЗОВАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА 320

Писклаков П.В.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ДИЗАЙНЕ И ДИЗАЙН-ОБРАЗОВАНИИ 327

Павлова Е.С., Смыковская Т.К.

ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ОЛИМПИАДАМ ПО ИНФОРМАТИКЕ 330

Ситникова О.И., Соловьева А.В.

ИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОЛИМПИАДАХ ПО КУЛЬТУРОЛОГИИ 332

Ситникова О.И.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ В ОБУЧЕНИИ ИСТОРИИ .. 335

Подбельский В.В., Максименкова О.В.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА БАЗЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ УНИВЕРСИТЕТА 338

Антопольский А.Б., Поляк Ю.Е., Усанов В.Е.

ВЕБОМЕТРИЧЕСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ РОССИИ 345

Посевкин Р. В.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА УЧЕБНОГО КОНТЕНТА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ LMS MOODLE) 350

Поспелов В. Д.

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ «ПОДУМАЙ!» 357

Прончева Н.Г., Прончев Г.Б.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ 360

Пустовалова Н.В.

ПРЕПОДАВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ» В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ПРИКЛАДНАЯ И БИЗНЕС ИНФОРМАТИКА 364

Пыркова О.А.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ НА ПЕРСОНАЛЬНОМ WEB-САЙТЕ 369

Пыхтин А.В.

ФОРМИРОВАНИЕ УСЛОВИЙ ИСПОЛНЕНИЯ КАФЕДРОЙ КАК СТРУКТУРНЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ ВУЗА ГАРАНТИЙ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ 374

Радченко Н.Н.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПЕДАГОГИКА И МЕТОДИКА НАЧАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ» 379

Романенкова Д.Ф.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ КАК НЕОБХОДИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ИНВАЛИДОВ 382

Савенко А.С.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ 389

Alexey Skuratov

THE SYSTEM FOR INDEPENDENT CERTIFICATION IN INFORMATIZATION SPHERE 393

Скуратов А.К.

РАЗВИТИЕ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЭКСПОРТА РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН» (ИАС ЭРО) 396

Смоленцева Т.Е.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДХОДА К ОБУЧАЕМЫМ . 401

Стрюков М.Б., Кравченко В.Ф.

ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ 404

Сулейменова А.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО – КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СОЗДАНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ 406

Султанов М.А., Марасулов А.М., Ибраева З.Е.
АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К РАЗРАБОТКЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ 410

Терещенко А. С.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАБОТЕ С УЧЕНИКАМИ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ 412

Титова О.В.
МЕТОДИКА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВА КОМПЕТЕНЦИЙ 414

Трубина А. А.
ОСОБЕННОСТИ КОММУНИКАЦИИ В КИБЕРПРОСТРАНСТВЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧАЩИХСЯ 421

Фионова Л.Р.
КОМПЕТЕНТНОСТЬ В СФЕРЕ ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ЕЁ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ 424

Фролов Д.А.
АНАЛИЗ ВИДОВ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ И СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИХ ПОСТРОЕНИЯ 431

Чернецкая Д. А.
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ КУРСА ECDL В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ 434

Черномордова А.К., Ежова Г.Л.
ОБУЧАЮЩИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В МЛАДШЕЙ ШКОЛЕ 438

Шабалина О.А., Камаев В.А., Воробкалов П.Н., Катаев А.В.
ОБУЧЕНИЕ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ ИГР 442

Шевченко А. С.
СОВРЕМЕННАЯ ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ 451

Шишкина М.С.

ПОТЕНЦИАЛ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО КУРСУ «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ» В ФОРМИРОВАНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ 454

Экимов И.А.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ 458

Юданов Ф. Н.

МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ УНИВЕРСИТЕТА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОМЕЖУТОЧНОГО СЛОЯ 461

Юдин Д. В.

АВТОМАТИЗАЦИЯ АДАПТИВНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ ... 466

Юдина Н.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В РАЗВИТИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТА НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ 469

Кириченко А.А.

О НЕПРЕДНАМЕРЕННОМ НАРУШЕНИИ ПРИНЦИПА ИНКАПСУЛЯЦИИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРОГРАММ 479

Козлов О. А., Сердюков В. И., Садков Е. В.

ОДИН ИЗ ПОДХОДОВ ПРОВЕРКИ ТРАЕКТОРИЙ ВЫПОЛНЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ 488

Лапшин Э.В., Якимов А.Н.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИДЕНТИФИКАЦИИ В АВИАЦИОННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВАХ ОБУЧЕНИЯ 491

Мухаметзянов_И.Ш.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО - ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА 494

Оболяева Н.М.

СПОСОБЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА 498

Трошкина Т.Н.

ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО КАК СРЕДСТВО ОЦЕНКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ ЮРИДИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ). 500

Иванченко Д.А., Хмельков И.А.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДХОДОВ BYOD В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ ... 505

Гершман Е.Е., Симкин А.В.
УПРАВЛЕНИЕ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ..... 509

Воробьев Г.А.
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ E-LEARNING И ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ….512

Российское Агентство
развития информационного общества

Российское Агентство развития информационного общества создано в 2008 году по инициативе членов и постоянных экспертов Рабочей группы Общественной палаты РФ по развитию информационного общества.

Цель организации - содействие развитию информационного общества и гражданских инициатив в среде пользователей информационных услуг, распространение «лучших практик» создания элементов информационного общества, повышение информационной грамотности и формирование информационной культуры в обществе.

Основные проекты РАРИО:

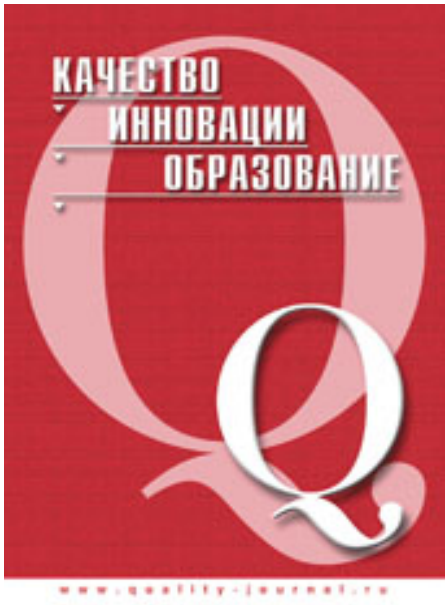
- **Международный Фестиваль «ЭЛЕКТРОННОЕ БУДУЩЕЕ!»**
www.mfeb.ru
- **Всероссийское детско-юношеское и молодежное тимуровское (добровольческое) движение. Направление – «Тимуровцы информационного общества»**
www.TimurInform.ru
- **Всероссийская программа обучения компьютерной грамотности «КиберЛИКБЕЗ»**
www.KiberLikbez.ru
- **Ежегодный международный конкурс интернет-проектов «Золотая паутина»**
www.goldweb.tv
- **Проект «ИнформАнализ». Исследование готовности граждан к активной жизни в информационном обществе (совместно с РАН)**
www.rario.ru
- **Национальная премия за вклад в развитие информационного общества в Российской Федерации**
www.RioPremia.ru

Приглашаем к сотрудничеству государственные структуры, коммерческие и общественные организации, заинтересованные в проведении мероприятий и реализации совместных проектов.

Подробная информация на сайте: www.rario.ru

Адрес РАРИО: 125009, Москва, Тверская ул., д. 12, стр. 8
Адрес для корреспонденции: 125009, Москва, Газетный пер. 1/12, стр. 6, оф. 59
Электронный адрес приемной: info@rario.ru
Телефон/факс: +7 (495) 995 9106

Для тех, кто сделал ставку на качество!
РИА СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО
Техническое регулирование
Стандартизация
Метрология
Сертификация
Управление качеством
Экология
Книги, журналы, справочники, директивы ЕС, классификаторы, учебные пособия, нормативные документы, информационные продукты и услуги
РИА «СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО»
Адрес для переписки: а/я 21, Москва, 115114
Адрес: 2-я ул. Машиностроения, д. 17а, стр. 1, Москва, 115088
Тел.: (095) 506 8029, 177 8768, 771 6652. Факс: (095) 177 8467, 771 6653
Интернет-магазин: www.mirq.ru, www.stq.ru E-mail: podpiska@mirq.ru



Тематика журнала

- Подготовка специалистов в области менеджмента качества.
- Инновационный менеджмент.
- Менеджмент и системы качества образовательных учреждений.
- Контроль качества образовательного процесса.
- Интеллектуальная собственность и защита информации.
- Информационные технологии в менеджменте качества и инновационном менеджменте.
- Хроника (конференции, семинары, симпозиумы, анонсирование предстоящих мероприятий).

Журнал включен в перечень изданий ВАК для публикации результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора наук.

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЯ
109028, Москва, Большой Трехсвятительский пер., д. 3.
Тел/факс: (495) 917-18-13
E-mail: nii@miem.edu.ru
http://www.quality-journal.ru

Тематика журнала

- Качество: руководство, управление, обеспечение
- Комплексные проблемы качества: опыт передовых предприятий
- Качество окружающей среды
- Теория и практика контроля, измерений, испытаний и диагностики
- Приборы, методы и технологии
- Технический контроль на предприятиях
- Информационная интеграция жизненного цикла изделий и модели продукции
- Технология управления данными об изделии
- Интегрированная логистическая поддержка
- Интерактивные электронные технические руководства
- Внедрение ИПИ (CALS)-технологий
- Экономика и управление
- Нормативные и методические материалы
- Информация и хроника

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
109028, РФ, Москва, Большой Трехсвятительский пер., д. 3.
по вопросам подписки обращаться по телефонам: (495) 917-18-13, 916-88-04
E-mail: nii@miem.edu.ru; editor-office@mtu-net.ru
http://www.quality-journal.ru

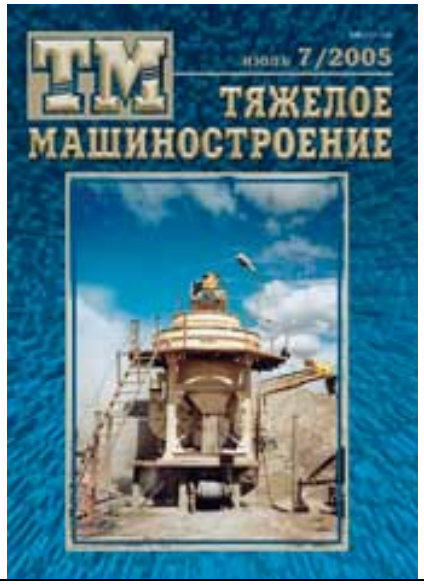
АДРЕС РЕДАКЦИИ ДЛЯ АВТОРОВ И ПОДПИСЧИКОВ
107076, г. Москва, Стромынский пер., 4
Телефоны: (495) 269-53-97, 269-55-10
Факс: (495) 269-55-10
E-mail: it@novtex.ru

Журнал «Информационные технологии» является одним из основных отечественных периодических научно-технических изданий в области информационных технологий, автоматизированных систем и использования информатики в различных приложениях.

Журнал включен в перечень изданий ВАК для публикации результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора наук.

АДРЕС РЕДАКЦИИ
ООО Издательский Дом «Технологии»
123060, Москва, ул. Расплетина, д.5, НИЦ «СНИИП»
Телефон: (495) 946-9888, 748-5072. E-mail: techno@sniip.ru; stas@sniip.ru

Журналы включены в перечень изданий ВАК для публикации результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора наук.



Журнал «Тяжелое машиностроение» является ведущим печатным органом отрасли тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения.

На страницах журнала нашли отражение такие направления отрасли, как атомное машиностроение, металлургическое машиностроение, турбостроение, котлостроение, транспортное и подъемно-транспортное машиностроение.

Журнал является участником российских и международных выставок, форумов, симпозиумов, конференций.

Адрес редакции: 125993, Москва, ГСП, пер. Нижний Кисловский, д. 5
Телефон: (495) 203-42-98. **Тел./факс:** (495) 203-43-04
E-mail: tiajmash@mtu-net.ru

Контроль. Диагностика
научно-технический журнал

Журнал содержит информацию о новейших методах, приборах и технологиях неразрушающего контроля и технической диагностики, их внедрении, развитии и применении, научные и методические статьи ведущих ученых России, стран ближнего и дальнего зарубежья, представителей промышленности. Особое место в журнале уделяется современной организации работы в области обучения и аттестации персонала, сертификации, нормативным и законодательным документам.

Тематика журнала:

- Диагностика материалов, дефектоскопия
- Организация контроля и диагностики
- Современные диагностические технологии
- Проблемы экологии
- Надежность и сертификация методов контроля
- Метрологическая аттестация средств контроля
- Интеллектуализация методов и средств контроля
- Безопасность промышленных объектов и сложных технических систем
- Средства комплексной диагностики
- Качество промышленной продукции
- Экспертные системы
- Новые приборы и разработки
- Методы оценки остаточного ресурса промышленных объектов по состоянию
- Обзор зарубежных журналов
- Технический контроль на предприятиях
- Информация о конференциях, выставках, семинарах

Адрес редакции журнала: 107076, Москва, Стромынский пер., д. 4
Телефоны: (495) 268-3654, 268-6919
Факс: (495) 269-4897
E-mail: td@mashin.ru

Журнал «Измерительная техника»

Журнал посвящен проблемам обеспечения единства и точности измерений, проводимых во всех областях науки, техники и производства.

Основная тематика:

- Фундаментальные проблемы метрологии
- Общие вопросы метрологии и измерительной техники
- Терминология
- Линейные и угловые измерения
- Измерения массы
- Оптико-физические измерения
- Измерения времени и частоты
- Механические измерения
- Теплофизические измерения
- Электромагнитные измерения
- Радиотехнические измерения
- Измерения ионизирующих излучений
- Акустические измерения
- Физико-химические измерения
- Медицинские и биологические измерения
- Экономические проблемы метрологии
- Метрологическая служба
- Международное сотрудничество
- Мир измерений
- Консультации
- Информация

Журнал входит в Указатель цитируемой литературы – Science Citation Index (SCI), выпускаемый американским Институтом научной информации.

Адрес редакции: 105062, Москва, Лялин пер., 6
Тел. (495)917-27-76,
E-mail: izmt@standards.ru.
Адрес для переписки: 107076, Москва, Колодезный пер., 14, ИПК Издательство стандартов, редакция журнала «Измерительная техника».

Журнал вошел в перечень ведущих научных журналов и изданий, выпускаемых в РФ, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук.

В журнале публикуется разносторонняя информация о датчиках, приборах и системах измерения, контроля, управления, а также: результаты исследований и разработок отечественных и зарубежных ученых; статьи о новых методах и принципах построения и проектирования; сведения о новейшей продукции отечественных и зарубежных фирм; технологические процессы производства; метрологическое обеспечение, стандартизация и сертификация; экономика и управление; особенности современной организации производства и бизнес процессов; хроника; научно-техническая публицистика.

Журнал адресован специалистам и руководителям промышленных предприятий и фирм-потребителей, изготовителям, проектировщикам датчиковой аппаратуры, приборов и систем автоматизации, ученым и разработчикам названных технических средств на основе новых физических эффектов и принципов, специалистам технологам, занимающимся их изготовлением и эксплуатацией

Адрес: 117997, ГСП-7, г. Москва ул. Профсоюзная д.65, ИПУ РАН, офис 104.
Телефон и факс - (495)330-42-66.
Телефон - (495)334-92-00.
Электронная почта - datchik@ipu.rssi.ru.

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Журнал адресован специалистам и руководителям научных организаций, управленческих структур, промышленных предприятий, исследователям и разработчикам средств автоматизации и систем управления; ученым, менеджерам, инженерам; преподавателям, студентам, аспирантам и всем интересующимся наукой об управлении.

Основные рубрики журнала

- общие вопросы современной теории управления
- системный анализ и обработка данных
- управление в промышленности, средства измерения и контроля
- информационные технологии в управлении
- управление подвижными объектами
- информационная безопасность
- управление развитием крупномасштабных систем
- управление социальным развитием
- управление инновационной и инвестиционной деятельностью
- философские вопросы теории управления
- подготовка специалистов по управлению

Журнал «Проблемы управления» входит в Перечень периодических научных изданий, рекомендуемых ВАК для публикации научных работ, отражающих основное научное содержание докторских диссертаций

Адрес редакции: 117997, ГСП-7, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, к. 104.
Тел./факс (495) 330-42-66, **тел.**: (495) 334-92-00, 334-90-20
E-mail: datchik@ipu.ru **Интернет:** www.ipu.ru/period/pu/

Открытое образование

Научно-практический журнал рекомендован ВАК для публикации основных результатов докторских и кандидатских диссертаций в области информатизации образования.

Тематика журнала:

- Стандарты в открытом образовании, сертификация программных продуктов, охрана авторских прав.
- Методическое обеспечение обучения в условиях внедрения новых образовательных технологий.
- Разработка и презентация электронных учебников.
- Вопросы контроля знаний в системе открытого образования
- Проблемы качества подготовки специалистов в условиях применения новых технологий.
- Образовательные среды, как средства обеспечения образовательного процесса: учета успеваемости, планирования обучения, контроля качества знаний.
- Технические и программные средства автоматизации и моделирования лабораторных практикумов, средства разработки электронных учебников, технические и программные средства коммуникации.
- Использование областей знания в решении проблем открытого образования (автоматизация проектирования, экспертные системы, поисковые системы, имитационное моделирование, искусственный интеллект, генетические алгоритмы, философия).
- Распространение и продвижение образовательных технологий и услуг на образовательном рынке, экономические аспекты открытого образования.
- Фундаментальные исследования по проблемам информатизации общества и образования.
- Результаты внедрения новых технологий в образование отечественными учебными учреждениями и опыт зарубежных университетов.

Адрес: издательство МЭСИ, 119501, г. Москва, Нежинская ул., 7. **Сайт** www.e-joe.ru

Общество с Ограниченной Ответственностью
«СТУДЕНЧЕСКИЙ
ИННОВАЦИОННО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР»

Студенческий инновационно-научный центр (СИНЦ) образован в 2007 году на базе студенческого конструкторского бюро «Московского государственного института электроники и математики (технического университета)». Задачей Центра является выполнение широкого спектра научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ силами студентов, магистрантов и аспирантов МИЭМ.

Для руководства этими работами в СИНЦ привлекаются ведущие ученые МИЭМ, специализирующиеся в различных областях науки и техники. Такой подход позволяет СИНЦ выполнять различные наукоемкие проекты, в том числе и научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по приоритетным направлениям развития науки и техники с участием победителей программы «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» (У.М.Н.И.К.).

Причем СИНЦ оказывает поддержку не только молодым специалистам МИЭМ, но и представителям ряда вузов и институтов России, среди которых ТГТУ (г. Тамбов), РГТУ (МАТИ) им. К. Э. Циолковского, РХТУ им. Д. И. Менделеева, МГУПТ (МИИТ), МГУЛ (г. Мытищи), ТПУ (г. Томск), МФТИ, ФИАН им. П. Н. Лебедева и др.

Все эти проекты выполняются при финансовой поддержке государства в лице «Фонда действия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере».

Однако деятельность СИНЦ не ограничивается только этим. Направления деятельности СИНЦ, нашедшие отражения в Уставе Общества разнообразны, и по многим их этих направлений СИНЦ выполняет научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по заказам ФГУП «НИИ ТП», ФГУП «НИИ «Аргон», ФГУП «НИИ «Полюс», ФГУП «НИИ П»», ГУ «НИИ МЭИИТ МИЭМ», ОАО «НПП «Волна», ОАО «УПКБ «Деталь» (г. Каменск-Уральский), ОАО «ТВЗ» (г. Тверь), ОАО «РТИ им. акад. А. Л. Минца», ОАО «Концерн радиостроения «Вега», ЗАО «НПП «ЛИТ» ЗАО «НТЦ «Модуль» и ряда других предприятий промышленности и НИИ.

СИНЦ является постоянным участником научных форумов и выставок наукоемкой продукции, на которых, несмотря на свою молодость, его разработки неоднократно отмечались дипломами и медалями.

Подробную информацию об ООО «СИНЦ» можно получить на сайте:
http://skb.miem.edu.ru/index.html.

Группа компаний IBS является одним из ведущих поставщиков программного обеспечения и ИТ-услуг в Центральной и Восточной Европе. Предлагает широкий спектр высококлассных услуг в области информационных технологий, включая заказную разработку программного обеспечения, бизнес- и ИТ-консалтинг, внедрение бизнес-приложений, ИТ-аутсорсинг. По данным независимых аналитиков, Группа IBS является лидером среди поставщиков услуг в области ИТ-консалтинга и внедрения бизнес-приложений в России. В 2011 году входящая в Группу компания Luxoft была признана провайдером услуг года по версии Национальной ассоциации аутсорсинга и Европейской ассоциации аутсорсинга.

Группа IBS осуществляет деятельность в России, а также под брендом Luxoft в 10 странах мира. Крупнейшие центры разработки расположены в России, странах Восточной Европы и Азии, представительства компании находятся в США, Швейцарии, Германии, Великобритании и Сингапуре.

Группа IBS строит долгосрочные партнерства со своими клиентами, такими как Росатом, Газпром, Сбербанк, Deutsche Bank, IBM, Dell, Harman, Avaya, Sabre, Citi, AMD, Ford и другими мировыми лидерами, основываясь на выдающемся инженерном опыте, инновациях и глубокой отраслевой экспертизе. В Группе компаний IBS работают более 8 200 человек по всему миру.

Группа компаний IBS на протяжении многих лет работает со сферой образования: принимает активное участие в реализации инновационных проектов, а также сотрудничает с профильными ведомствами в рамках реализации целевых программ. Более 40 вузов являются клиентами IBS.

По данным аудированной отчетности, выручка Группы IBS по US GAAP за 2011 финансовый год составила 816 млн долл. США. Глобальные депозитарные расписки Группы обращаются на Регулируемом рынке (общий стандарт) Франкфуртской фондовой биржи (Bloomberg: IBSG:GR; Reuters: IBSGq.DE).

За новостями компании можно следить на наших страницах в социальных сетях: http://facebook.com/ibs.ru и http://twitter.com/ibs_ru

Для получения дополнительной информации вы можете обратиться в пресс-службу IBS: Тел.: (495) 967-80-80, e-mail:pressa@IBS.ru

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Материалы

Международной научно-практической конференции

ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Том 1

Materials of

the International Scientific - Practical Conference

INNOVATIVE INFORMATION TECHNOLOGIES

Part 1

Гл. ред. С. У. Увайсов;

Отв. ред. И. А. Иванов

Печатается в авторской редакции

Компьютерная вёрстка: С. С. Увайсова,
А. С. Увайсова, С. М. Лышов, Р. Ю. Пашев,
Д. С. Панасик
Дизайн обложки: Р. Ю. Пашев

Подписано в печать 08.04.2013.

Формат 60×84/8. Бумага «Pioneer»

Усл. печ. л. 63,3 Тираж 500 экз. Заказ 51

МИЭМ НИУ ВШЭ
109028, Москва, Б.Трёхсвятительский пер., д.3.

Отпечатано в ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»
125009, г. Москва, Брюсов пер., д. 21, стр. 1