

Открытое и дистанционное образование

№ 1 (53)

Научно-методический журнал
Свидетельство о регистрации ПИ №77-12619 от 14 мая 2002 г.

2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

От редакции	3
Педагогика и психология открытого и дистанционного образования	
Зверева М.В., Кафидов И.Н. Формирование профессиональных компетенций студентов, обучающихся по профилю подготовки «Адаптивная физическая культура», с использованием модульного обучения блока медико-биологических дисциплин	5
Кучерявый А.А. Функции деканата в системе управления самостоятельной работой будущих юристов	12
Сафонцева Н.Ю., Сафонцев С.А. Формирование конструкта системы дистанционного образования	18
Можаяева Г.В., Можаяева Ренья П.Н. Организация работы с одаренными школьниками в странах Европы и Азии (по материалам сети Интернет)	25
Таратухина Ю.В. Культурные особенности виртуальных учебных сред как пространства образовательной коммуникации	35
Информационные технологии в образовании и науке	
Гладкий Д.А., Зильберман Н.Н. Тренажер для обучения алфавиту и цифрам на основе платформы гуманоидного робота НАО	42
Васильюк Н.Н. Система диагностических заданий в интерактивной образовательной среде, основанной на блог-технологиях	48
Вязанкова В.В., Романова М.Л. Информатизация образования как фактор формирования информационной компетентности студентов	54
Электронные средства учебного назначения	
Карнаухов В.М. Статистическое моделирование интернет-экзамена, проводимого в рамках аттестации вуза	60
Шилова Т.В., Обдалова О.А. Электронные тесты как средство контроля базовой составляющей успешности иноязычной коммуникации в условиях глобального коммуникационного пространства	69
Козлова А.В., Леган М.В. Разработка электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) по дисциплинам учебного плана в НГТУ	74
Методологическое, научно-методическое и кадровое обеспечение информатизации образования	
Дубовицкая Т.В. О проблемах использования современных технических средств обучения в учебном процессе учителями естественнонаучных дисциплин	82
Петренко Л.М. Содержание информационно-аналитической компетентности руководителя профессионально-технического учебного заведения	88
Белицкая О.В. Обоснование двуединого результата развития образовательного медиапространства ссуза	94
Наши авторы	100

Open and distance education

№ 1 (53)

Scientifically-methodical magazine
the Certificate of registration PI №77-12619 from May, 14th 2002

2014

CONTENT

On editorial staff	4
Pedagogics and psychology of open and distance education	
Zvereva M.V., Kafidov I.N. Students' professional competences formation training on the course «Adapted physical education» with the use of medical and biological disciplines of educational module	5
Kucheryavyi A.A. Dean's office functions in the system of independent work management of future lawyers	12
Safontseva N.Yu., Safontsev S.A. Formation of construct of distance education system	18
Mozhaeva G.V., Mozhaeva Renha P.N. The organization of work with gifted children in the countries of Europe and Asia (based on the internet materials)	25
Taratukhina Yu.V. Cultural peculiarities of electronic educational environments as the space of educational communications	35
Information technologies in education and a science	
Gladkiy D.A., Zilberman N.N. Trainer for alphabet and numbers mastering on basis of the platform of humanoid robot NAO	42
Vasilyuk N.N. System of diagnostic tasks in the interactive educational environment based on the blog-technologies	48
Vyazankova V.V., Romanova M.L. Informatization of education as the factor of students' information competence formation	54
Electronic educational means	
Karnaukhov V.M. Statistical modeling of Internet examination conducted in the framework of higher school certification	60
Shilova T.V., Obdalova O.A. Electronic tests as means of control of the basic component of successful foreign language communication in the global communication environment	69
Kozlova A.V., Legan M.V. Development of electronic training complexes on disciplines of Novosibirsk state technical university curriculum	74
Methodological, scientific and methodical and staff provision of educational informatization	
Dubovitskaya T.V. Problems of modern technical means of training used by teachers of natural science course	82
Petrenko L.M. The content of information and analytical competence of the vocational school leader	88
Belitskaya O.V. Substantiation of the twofold result of development of educational media-space of higher school	94
Our authors	100

От редакции

В очередном выпуске научно-методического журнала «Открытое и дистанционное образование» представлены материалы исследований и практические разработки в области педагогики и психологии открытого и дистанционного образования, научно-методического и кадрового обеспечения информатизации образования, применения электронных средств учебного назначения и информационных технологий в образовании и науке.

В материалах выпуска рассмотрены подходы к повышению квалификации учителей естественнонаучных дисциплин, базирующихся на современных средствах и методах обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий, основные этапы и дидактические принципы создания электронных учебно-методических комплексов по дисциплинам учебного плана, роль лингвистической компетенции в успешности иноязычной коммуникации современного специалиста в новом глобальном коммуникационном пространстве; предложены критерии оценки информатизации образовательного процесса; раскрываются вопросы организации обучения информатике студентов вуза в интерактивной образовательной среде, основанной на блог-технологиях, формирования профессиональных компетенций студентов с использованием модульного обучения блока, методики определения содержания и структуры информационно-аналитической компетентности руководителя профессионально-технического учебного заведения; предложено описание тренажера, разработанного на платформе гуманоидного робота Нао; описаны исследования зависимости результатов интернет-экзамена от его параметров, влияние культурных установок на специфику коммуникации пользователей в электронных образовательных средах и предпочитаемых видах контента; раскрыта проблема несоответствия потребностей педагогов и студентов в улучшении функционирования самостоятельной формы работы и недостаточной эффективности современной системы управления на факультете; представлен сравнительный анализ деятельности школ, университетов и ассоциаций по работе с одаренными детьми в странах Европы и Азии; обосновывается необходимость постановки в соответствие дидактического обеспечения учебного процесса требованиям нового поколения государственных образовательных стандартов.

Материалы, представленные в данном выпуске журнала, адресованы специалистам и педагогам, работающим в системе общего среднего, начального, среднего и высшего профессионального образования, исследователям, интересующимся современными информационно-телекоммуникационными технологиями в сфере образования.

On Editorial Staff

The current journal publication «Open and distance education» presents the research material of research and practical elaborations in the field of pedagogy and psychology of open and distance education, scientific and methodical and people ware of education informatization, application of teaching e-means and information technology in education and science.

The issues pay much attention to the questions of approaches to teacher's retraining on natural science disciplines based on modern means and methods of training with use of information and communication technologies, basic stages and didactic principles of electronic training methodical complexes development on the subject of the curricula, the role of the linguistic competence in foreign language communication effectiveness of the modern specialist in the new global communication environment; the criteria of evaluation of informatization of educational process are offered; the questions of organization of informatics training in higher school in the interactive educational environment based on blog technology are revealed, development of students' professional competences with the use of module training, method of definition of the content and structure of information and analytical competence of the leader of a vocational educational institution are considered; the description of the simulator developed on the platform of humanoid robot Nao is proposed; the research of result dependence of Internet examination on its parameters, influence of cultural guidelines on the specificity of users' communication in electronic educational environments and preferring types of the content are described; the problem of inconsistency of teachers and students demands for independent work form functioning and insufficient effectiveness of modern system of management at the department are revealed; the comparison analysis of activity of schools, universities and associations for work with gifted children in Asian and European countries is presented; the necessity of arrangement of educational process with didactic support according to the requirements of new state educational standards is proved.

The issues of the journal are addressed to specialists and teaching staff being engaged in system of general, elementary, secondary and higher vocational education, research people who are interested in modern informational-telecommunication technologies in educational sphere.

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ОТКРЫТОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 796.01:57

М.В. Зверева, И.Н. Кафидов

Педагогический институт физической культуры и спорта, г. Москва

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ «АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА», С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ БЛОКА МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Главная задача преподавателя –
вовлечь студента в учебный процесс.
То, что делает студент, чтобы учиться,
значительно важнее того, что делает
педагог, чтобы учить.

Дэвид Милтон

Модульная система высшего образования и связанные с ее введением интенсификация информационно-деятельного процесса обучения, система контроля знаний и профессиональной пригодности могут в значительной мере повысить эффективность и качество подготовки специалистов, обеспечить целенаправленность творческой деятельности студента.

Ключевые слова: модуль, модуль образования, дистанционное обучение, студент, преподаватель, ЛФК, массаж, адаптивная физическая культура, профессиональные компетенции, дидактическая теория, смежные дисциплины.

Введение

Непрерывный процесс обновления технологий в условиях современного учебного процесса предъявляет высокие требования к подготовке специалиста в области адаптивной физической культуры (АФК), и стержневым показателем уровня его квалификации является профессиональная компетентность, включающая в себя содержательный и процессуальный компоненты, являющиеся связующей цепочкой знаний, умений, навыков.

Компетентность определяется мобильностью знаний выпускника, гибкостью освоенных им методов, критичностью мышления. «Компетентность в широком смысле может быть определена как углубленное знание предмета или освоенное умение. Иными словами, компетентность – это способность к актуальному выполнению деятельности» [1].

По сути, компетентностный подход в образовательном процессе в значительной мере меняет акценты в педагогической деятельности, перенося

основные усилия с получения фундаментальных, но зачастую абстрактных знаний на формирование умений их добывать, выбирать, использовать в определенной конкретной ситуации. Объем информации, накопленный в различных областях знания, в настоящее время настолько велик, что просто усвоить его, запомнить не представляется возможным. Чрезвычайно важно сформировать умения найти нужные сведения, оценить реальную жизненную ситуацию, выбрать правильный способ действий для ее решения.

По мнению G. Pagnette, компетенция возникает в результате слияния трех областей: области знания, области навыков и умений и ситуации, в которой находится исполнитель [2]. Как пишет академик РАО И.А. Зимняя, «возникает необходимость постановки вопроса обеспечения более полного, личностно и социально интегрированного результата» [3].

Компетенция включает совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по

отношению к определенному кругу предметов и процессов и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним [4].

Федеральный государственный образовательный стандарт ВПО по направлению подготовки «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)» ориентирует на формирование у будущих бакалавров следующих профессиональных компетенций в реабилитационной деятельности, сформировав которые, выпускник:

- умеет работать в междисциплинарной команде специалистов, реализующих процесс восстановления лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-22);

- умеет проводить с занимающимися комплексы физических упражнений, применять физические средства и методы воздействия на лиц с отклонениями в состоянии здоровья с целью восстановления у них нарушенных или временно утраченных функций (ПК-23);

- владеет способностью производить комплекс восстановительных мероприятий у лиц с отклонениями в состоянии здоровья после выполнения ими физических нагрузок (ПК-25);

- умеет развивать оставшиеся после болезни или травмы функции организма человека с целью частичной или полной замены навсегда утраченных функций в результате того или иного заболевания и (или) травмы (ПК-28);

- умеет развивать физические качества, обучать новым способам двигательной деятельности лиц с отклонениями в состоянии здоровья, исходя из нарушенных или навсегда утраченных функций (ПК-29);

- умеет проводить комплекс мероприятий по предупреждению прогрессирования основного заболевания (дефекта) организма лиц с отклонениями в состоянии здоровья (включая инвалидов) (ПК-32);

- умеет проводить комплексы физических упражнений, применять физические средства и методы воздействия на человека с целью предупреждения возможного возникновения и (или) прогрессирования заболеваний, обусловленных основным дефектом организма лиц с отклонениями в состоянии здоровья (вторичных отклонений и сопутствующих заболеваний) (ПК-33).

Профессиональные компетенции имеют интегральный характер, и их формирование отнюдь не должно быть связано с какой-либо отдельной дисциплиной. Необходима системность в педагогическом процессе формирования компетенций учащихся, которая базируется на скоординированной работе коллектива преподавателей и вуза в целом.

По мнению О.П. Мелеховой, «компетентностный подход предполагает глубокие системные преобразования, затрагивающие преподавание, содержание, оценивание, образовательные технологии, связи высшего образования с другими уровнями профессионального образования, введение модульной структуры учебных планов, системы зачетных единиц» [5].

Модуль – это основное средство модульного обучения, которое является законченным блоком информации, а также включает в себя целевую программу действий и методическое руководство, обеспечивающее достижение поставленных дидактических целей.

По мнению Б. и М. Гольдшмид, модуль – это автономная, независимая единица в спланированном ряде видов учебной деятельности, предназначенная помочь студенту достичь четко определенных целей.

Педагогическая литература содержит и другие интерпретации смысла модульного обучения, например: «Организация учебного процесса, при котором учебная информация разделяется на модули (относительно законченные и самостоятельные единицы, части информации). Совокупность нескольких модулей позволяет раскрывать содержание определенной учебной темы или даже всей учебной дисциплины».

Теория модульного обучения, как и любая дидактическая теория, базируется на дидактических принципах, определяющих ее общее направление, цели, содержание, способы организации и управление познавательной деятельностью. Это наглядность, сознательность и активность, систематичность и последовательность, прочность знаний и их доступность.

Следование этим принципам обеспечивает более эффективную реализацию поставленных педагогических задач. Модули и модульная учебно-программная документация создаются в согласии и подчинении с такими принципами, как обеспечение непрерывности в обучении, про-

фессиональное направление учебного материала, реализация междисциплинарных и межпредметных связей, практическая направленность учебной информации в модуле, реализация обратной связи, оптимальная передача информационного и методического материала.

Задачи создания модуля [6]:

- систематизация основного учебного материала, выявление его сути;
- конкретное пояснение к рекомендуемому учебному материалу;
- указания на возможные дополнительные источники информации;
- разработка заданий для решения практических задач, пояснения к их решению;
- создание контролирующей и оценивающей работу студента части модуля.

Модульное обучение – это, по сути, методический проект обучения. Он связывает содержание и процессуальные аспекты воедино, имеет логическое завершение, объединяет в себе фундаментальные понятия конкретного предмета и смежных с ним дисциплин. Применение обучающего модуля имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционным обучением. В нем более четко определены задачи обучения, ожидаемые результаты, пути их достижения. Модули должны иметь полное методическое сопровождение. Студент может изучить модуль самостоятельно в удобном для него темпе и уделить при необходимости больше внимания трудным для усвоения знаниям, чтобы потом использовать их при овладении умениями и навыками. Для этого необходимо использовать технологии дистанционного обучения, позволяющие значительно повысить самостоятельность обучающихся, их включенность в образовательный процесс. Модульное обучение обеспечивает мобильность и гибкость в обучении, индивидуальный подход, напрямую связано с формированием компетентности специалиста.

Основным средством модульного обучения является модульная программа, состоящая из отдельных модулей. В зависимости от целей обучения модульные программы можно классифицировать на программы познавательного и операционного типов. Первые направлены на достижение познавательных (гносеологических) целей. Такие программы разрабатываются для целей базового, фундаментального образования.

Если требуется достижение деятельностных целей, то используются программы операционного типа.

Для того чтобы определить оптимальную структуру модульной программы изучения дисциплины, необходимо установить, какие компетенции студент должен сформировать в результате ее освоения.

Профессиональные компетенции, формирование которых является требованием федеральных государственных стандартов, в основном определяются через достижение деятельностных целей. Например, умение выбирать средства и методы реабилитационной двигательной деятельности формируется полнее всего на занятиях дисциплин профессионального блока, таких как лечебная физическая культура, основы массажа. Однако выбор средств, как обозначается в определении компетенции, зависит от возраста, пола, профессиональной деятельности и психофизиологического состояния на основе данных контроля физических способностей и функционального состояния занимающихся. Следовательно, чтобы правильно обосновать этот выбор, нужны знания базовых дисциплин – анатомии, физиологии человека, общей и частной патологии.

При распределении учебного времени этим дисциплинам зачастую отводится слишком мало времени. Кроме того, их изучение при обычной организации учебного процесса проходит задолго до освоения профессиональных дисциплин. Чтобы активизировать знания по фундаментальным дисциплинам, приходится повторять материал.

Этих проблем можно избежать при создании междисциплинарных модулей. В педагогическом институте физической культуры и спорта цель разработки модулей видят в следующем: разделение содержания курса на составные компоненты в соответствии с профессиональными, педагогическими и дидактическими задачами, определение для всех компонентов целесообразных видов и форм обучения, согласование их по времени и интеграция в едином комплексе.

На кафедре медико-биологических дисциплин педагогического института физической культуры и спорта в настоящее время конструируются междисциплинарные модули, объединяющие овладение основными дидактическими единицами по анатомии и физиологии человека, общей и частной патологии, физической реабилитации,

лечебной физической культуре и лечебному массажу.

Подразделение на модули происходит по системам человеческого организма: ознакомление с их строением, функционированием, основными патологическими процессами, овладение знаниями, умениями и навыками рекреационной деятельности.

Внутри междисциплинарного модуля освоение содержания входящих в него курсов тоже происходит по модулям, соответствующим основным системам организма. Например, программа курса «Основы массажа», входящего в блок медико-биологических дисциплин, разделена на модули и показана в таблице.

В учебный материал должны входить обобщенные и конкретные сведения. Весь материал должен быть сжат по форме и желателен алгоритмизирован, так как такая подача информации конкретизирует материал и нацеливает студента на поэтапное выполнение задания. Задания для решения практических задач и пояснения к нему являются логическим продолжением изучения модуля и поэтому следуют за основным учебным материалом, они несут в себе основной практический смысл модуля. Правильно выполненное студентом задание является главным результатом практического освоения модуля.

Для повышения эффективности решения данной задачи одновременно с введением модульной системы обучения в нашем институте вводится дистанционное обучение по дисциплинам медико-биологического блока. Преподаватели и студенты подключены к системе дистанционного образования Moodle. Лекции и методическое обеспечение (методические рекомендации, вопросы и задания для самостоятельной работы, иллюстративный материал, ссылки на электронные ресурсы, технологические карты) будут выложены в этой системе. Также студенты будут проходить регулярное интернет-тестирование в той же системе. Оно подразумевает прохождение тестов после каждого модуля отдельной дисциплины, что будет являться допуском к участию в практическом занятии по тематике модуля. Полученные результаты тестирования будут учитываться в согласии с балльно-рейтинговой системой обучения дисциплине и междисциплинарному модулю.

При организации дистанционного обучения обеспечивается возможность индивидуального

общения преподавателей и студентов в системе, помощь при возникающих вопросах. Весь путь, который проходит студент в обучающем интернет-пространстве, отмечается и может быть проанализирован им самим и педагогами.

На подготовительном этапе элементы модульного и дистанционного обучения были апробированы при изучении некоторых дисциплин медико-биологического блока. Данный подход показал свою эффективность и был положительно воспринят студенческой аудиторией.

Обобщая исследования по модульному обучению, П.А. Юцявичене подчеркивает: «Сущность модульного обучения состоит в том, что обучающийся более самостоятельно или полностью самостоятельно может работать с предложенной ему индивидуальной учебной программой, содержащей в себе целевую программу действий, банк информации и методическое руководство по достижению поставленных целей. При этом функции педагога могут варьироваться от информационно-контролирующей до консультативно-координирующей» [7].

Формирование профессиональной компетентности

Основными компонентами компетентности, которая должна сформироваться у студента вуза, являются мобильность знания, гибкость во владении изученными методами и критичность мышления. Для студента, выбравшего в качестве профиля адаптивную физическую культуру, это значит, что в конце обучения он должен иметь базисные знания по дисциплинам медико-биологического блока, распознавать, понимать и воспроизводить ту информацию, которая необходима для решения конкретной ситуации (учебной, контрольной, практической). Также он должен уметь четко формулировать определения понятий, правила, владеть приемами поиска учебно-справочной информации и уметь работать с учебной литературой.

Гибкое владение методом учебно-познавательной деятельности предполагает сформированность у студентов умения применять изученный теоретический материал на практике, осуществлять перенос знания не только в рамках одной дисциплины, но и в смежные предметы. В частности, знания и методы анатомии, физиологии, патологии учащиеся должны уметь применять для овладения методами профессиональных дисциплин, для ре-

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды формируемых компетенций
1	Модуль № 1. Воздействие массажа на организм	Воздействие массажа на кожу. Воздействие массажа на мышцы. Воздействие массажа на суставно-связочный аппарат. Воздействие массажа на сердечно-сосудистую и лимфатическую системы. Воздействие массажа на нервную систему. Воздействие массажа на внутренние органы и обмен веществ. Показания и противопоказания к применению гигиенического массажа Требования к помещению и инвентарю. Требования к массажисту. Уход массажиста за руками. Упражнения для рук. Требования к массируемому Системы массажа. Виды массажа. Гигиенический массаж. Лечебный массаж. Спортивный массаж. Косметический массаж. Методы массажа. Формы массажа Основные понятия и определения. Школы массажа. Приемы массажа. Поглаживание. Выжимание. Разминание. Растирание. Вибрация. Движения в суставах	ОК-1,5,8,9,10, 13,20; ПК-22, 23, 25, 28, 29, 32, 33
2	Модуль № 2. Массаж при нарушениях нервной и эндокринной регуляции	Выбор областей акцентированного массажа, связь с клиническими особенностями заболевания. Сочетание массажа с лечебной гимнастикой	ПК-22, 23, 25, 32, 33
3	Модуль № 3. Массаж при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата	Действие массажа на сроки применения ЛФК и тренировок на тренажерах. Предупреждающее действие массажа против возникновения контрактур, спаек	ПК-22, 23, 29, 32, 33
4	Модуль № 4. Массаж при заболеваниях сердечно-сосудистой и дыхательной систем	Применение массажа в лечении сердечно-сосудистых, легочных заболеваний, его противовоспалительное, анальгезирующее действие. Воздействие на нормализацию сна, иммунитет, обменные процессы в тканях	ПК-22, 23, 25, 28, 29, 32, 33
5	Модуль № 5 Массаж при заболеваниях внутренних органов	Целесообразность применения массажа, его физиологическая сущность. Влияние на состояние поверхностных тканей и внутренних органов	ПК-22, 23, 25, 32, 33

шения практических заданий в области лечебной физической культуры, основ массажа.

Уровень развития у студента критического мышления можно определить по тому, как он умеет оценивать, находить ошибки, критиковать, контролировать свою учебно-познавательную деятельность, высказывать прогноз по конкретной ситуации, приводить контраргументы.

Очень важно и перспективно формировать эти компетенции не в процессе овладения отдельными дисциплинами, а в тесной связке междисциплинарного модуля в течение всего обучения студента в вузе.

Знания анатомии и физиологии человека, навыки определения функционального состояния

организма, умения ориентироваться в различных патологических процессах, которые влияют на состояние организма, должны увязываться с конкретными реабилитационными задачами, возникающими в процессе деятельности специалиста по адаптивной физической культуре.

Пример. Формирование компетентности в реабилитационной деятельности при остеохондрозе (формирование навыков массажа).

Остеохондроз – дистрофическое заболевание позвоночника, характеризующееся поражением межпозвоночных дисков в шейном, грудном или поясничном отделах. При проведении восстановительных мероприятий начинающий массажист (студент) опирается на знания основ анатомии и

физиологии человека, патологии, топографической анатомии, неврологии, психологии, профессиональных компетенций. Студент должен знать строение позвонка, межпозвоночных дисков, функции межпозвоночных дисков, особенности позвонков различных отделов позвоночника. Анатомические особенности определяют выбор приемов массажа. Необходимо разбираться в клинических проявлениях остеохондроза, видимых признаках изменения позвонков, учитывать возможный болевой синдром, связанный с поражением затылочных нервов при остеохондрозе шейного отдела позвоночника.

Необходимо учитывать наличие сопутствующих заболеваний сердечно-сосудистой системы (нарушения кровообращения, гипертензия).

Массируя пациента, массажист должен учитывать состояние различных тканей: кожи и ее производных, соединительнотканых структур, мышечной системы, лимфатической системы.

Заключение

Применяя модульное обучение, мы тем самым выбираем соответствующую форму обучения. Студент более самостоятелен и свое внимание относит в большей степени к модулю, чем к преподавателю. В этой ситуации в труд преподавателя вносятся изменения, меняется значимость его деятельности, направленность ее на различных этапах обучения. Введение обучения на основе модулей ведет к увеличению объема взаимосвязей между элементами модуля, между компонентами профессиональной подготовки и в конечном итоге выражается через усложнение профессионально-педагогического процесса. Весь процесс модульного обучения, как любой образовательный процесс, подчинен принципам связи теоретического обучения с практическим обучением, логической последовательности. Внедрение модулей в процесс преподавания создает новую возможность практически самостоятельно быстрого овладения активным педагогическим методом, новыми методическими приемами и дидактическими средствами обучения.

Модульная технология обучения является средством реализации развивающего обучения, так как студенты проходят все необходимые и достаточные для саморазвития этапы: самоосмысления, самоопределения, самовыражения, самоутверждения, самореализации, саморегуляции.

Модульные программы являются базисом модульно-рейтинговой системы оценки знаний

студентов. Модульная технология обучения является средством интенсификации учебного процесса. Без ущерба для полноты изложения и глубины усвоения модульное обучение, по оценкам американских специалистов, позволяет сократить время обучения на 30 процентов и более.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: метод. пособие. – М.: Народное образование, 1996. – 160 с.
2. Paquette G. An Ontology and a Software Framework for Competency Modeling and Management // Educational Technology & Society. – 2007. – № 10 (3). – P. 1–21.
3. Зимняя И.А. Иерархическо-компонентная структура воспитательной деятельности // Воспитательная деятельность как объект анализа и оценивания / Под общ. ред. И.А. Зимней. – М., 2003.
4. Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты: доклад на отделении философии образования и теории педагогики РАО 23 апреля 2002 / Центр «Эйдос». – <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>
5. Мелехова О.П. Методология перехода на уровневую систему подготовки в соответствии с новой нормативной базой высшего биологического образования. – М., 2010. – 254 с.
6. Александрова Н.М. Модульное обучение и его теоретические основы. – М.: Институт профтехобразования РАО, 2002.
7. Юцявичене П.А. Теоретические основы модульного обучения: дис. ... д-ра пед. наук. – Вильнюс. 1990.

M.V. Zvereva, I.N. Kafidov

Teaching Institute of physical training and sports, Moscow, Russia

STUDENTS' PROFESSIONAL COMPETENCES FORMATION TRAINING ON THE COURSE «ADAPTED PHYSICAL EDUCATION» WITH THE USE OF MEDICAL AND BIOLOGICAL DISCIPLINES OF EDUCATIONAL MODULE

Key words: Module, educational module, student, teacher, therapeutic physical training, massage, adapted physical education, professional competence, didactic theory, allied subjects.

The professional competences being the requirement of federal state standards have integrated character. The system must be an essential part of the pedagogical process of students' competences formation which is based on the coordinated work of the teaching personnel and the higher educational institution.

Nowadays the department of medicine and biology disciplines of pedagogical institute of physical culture and sport of Moscow state pedagogical university elaborates interdisciplinary modules that combine mastery of fundamental didactic units on human anatomy and

physiology, general and special pathology, biochemistry, therapeutic physical training and therapeutic massage. The division on modules is carried out according to human body systems: the acquaintance with their structure, functioning, the main pathological processes, knowledge mastering, and skills of recreational activity.

The means selection depends on age, gender, professional activity and psychophysiological state on the basis of the data of control of physical abilities and functional condition of students. Therefore, correctly substantiated choice requires knowledge of basic disciplines - anatomy, human physiology, the general and special pathology.

Modules must have the complete methodical maintenance. The student can study the module independently, at speed convenient for him and pay more attention to difficult parts of the course if necessary in order to use them in mastering skills.

For this purpose the distance form of learning on the medicobiological block disciplines is actively applied. Teachers and students are connected to distance education system 'Moodle'. The system is provided with lectures and methodical support. Students are regularly examined with Internet testing programs that is the admission to participation in practice work. The test results are estimated by score-rating system of training.

All the course having obtained by the student in training Internet environment is marked and can be analysed by himself or the teachers.

Thus, the application of training modular system has a number of advantages in comparison with the traditional one. The problems of training, results, and ways of their achievement are set more correctly in it. The volume of interrelations between module elements, components of vocational training is increased; the conditions for effective and independent mastering professional competences are provided.

REFERENCES

1. *Choshanov M.A.* Gibkaja tehnologija problemno-modul'nogo obuchenija: metod. posobie. – M.: Narodnoe obrazovanie, 1996. – 160 s.
2. *Paquette G.* An Ontology and a Software Framework for Competency Modeling and Management // Educational Technology & Society. – 2007. – № 10 (3). – R. 1–21.
3. *Zimnjaja I.A.* Ierarhicheskoe-komponentnaja struktura vospitatel'noj dejatel'nosti // Vospitatel'naja dejatel'nost' kak objekt analiza i ocenivaniya / Pod obshh. red. I.A. Zimnej. – M., 2003.
4. *Hutorskoj A.V.* Ključevye kompetencii i obrazovatel'nye standarty: doklad na otdelenii filosofii obrazovanija i teorii pedagogiki RAO 23 aprelja 2002 / Centr «Jeidos». – <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>
5. *Melehova O.P.* Metodologija perehoda na urovnevnuju sistemu podgotovki v sootvetstvii s novoj normativnoj bazoj vysshego biologicheskogo obrazovanija. – M., 2010. – 254 s.
6. *Aleksandrova N.M.* Modul'noe obuchenie i ego teoreticheskie osnovy. – M.: Institut proftehhobrazovanija RAO, 2002.
7. *Jucjavichene P.A.* Teoreticheskie osnovy modul'nogo obuchenija: dis. ... d-ra ped. nauk. – Vil'njus. 1990.

А.А. Кучерявый

Донецкий юридический институт Министерства внутренних дел Украины

ФУНКЦИИ ДЕКАНАТА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТОЙ БУДУЩИХ ЮРИСТОВ

Рассмотрена проблема несоответствия потребностей педагогов и студентов в улучшении функционирования самостоятельной формы работы и недостаточной эффективности современной системы управления на факультете. Исследовано взаимодействие деканата с кафедрами и студентами в аспектах созидания, организации, мотивации, стимулирования и контроля. Определены функции деканата в управлении организацией и выполнением самостоятельной учебной деятельности на факультете. Сделаны акценты на специфике функционирования самостоятельной работы в учебных заведениях юридической направленности.

Ключевые слова: управление самостоятельной работой, деканат, функции, будущие юристы.

Самостоятельная учебная деятельность студента со временем становится главной опорой построения процесса обучения в вузе. Причинами этого являются и ее соответствие традиционным и дистанционным формам подготовки специалистов, и возрастание объема учебного материала, который невозможно рассмотреть только на аудиторных занятиях, и склонность современных студентов к работе с компьютером, что переносит акцент их активности именно на самостоятельные способы работы. Не является исключением и ситуация с подготовкой специалистов в области права. Обучение будущих юристов, как и представителей большинства гуманитарных профессий, фундаментально обеспечено педагогическими исследованиями ученых Российской Федерации, Украины, Республики Беларусь в сфере аудиторной и самостоятельной работы студентов [1–3], ориентиров подготовки правоведов [4, 5], что фактически исключает возможность дальнейшей существенной модернизации учебного процесса в этих направлениях. В то же время мы имеем традиционные и неизменные подходы к управлению работой факультетов, что не согласуется с потребностью педагогов и студентов в изменении условий функционирования самостоятельной формы работы в вузе. Данное противоречие определяет проблему нашего исследования и очерчивает перспективу получения нового качественного результата в организации самостоятельной учебной деятельности студентов. Целью этого исследования является установление тех функций, которые должен выполнять деканат во взаимоотношениях с кафедрами и студентами для реализации управления самостоятельной работой будущих юристов. Соответствующие задачи статьи состоят в определении отдельных

функций деканата и изучении содержания его деятельности.

Рассмотрение данного вопроса предполагает учет некоторых аспектов функционирования системы управления самостоятельной учебной деятельностью студентов в вузах, в частности в тех, где готовят будущих юристов.

Во-первых, внутрифакультетская система управления «деканат – кафедра – студент» является частью общей системы управления самостоятельной работой студентов в учебном заведении. Последняя формируется уже иными субъектами управления, в первую очередь представителями ректората. Однако в данном исследовании мы принимаем, что система «деканат – кафедра – студент» функционирует автономно, а это возможно, если ректоратом созданы стабильные условия для ее работы. В такой ситуации деятельность ректората является источником постоянного и предсказуемого влияния внешней среды. Это влияние не привлекает к себе специального внимания само по себе, при этом создает достаточные условия для самостоятельного функционирования стоящих ниже по рангу субъектов управления. Присутствие ректората необходимо как фактор, который регулирует интенсивность работы системы управления внутри факультета. В то же время избыточная и импульсивная активность высшего органа управления в учебном заведении может не только мешать стабильной работе системы «деканат – кафедра – студент», но и разрушить ее.

Кроме регулирования интенсивности работы системы управления самостоятельной работой студентов на факультете, ректорат также задает ее направленность, используя стандарты подготовки специалиста. Данный целевой аспект может и должен быть дополнен требованиями к со-

держанию управления самостоятельной учебной деятельностью будущих юристов его субъектами. Это создаст концепцию дальнейшей работы деканата, кафедр и студентов, которые в дальнейшем могут самостоятельно выполнять собственные функции.

Во-вторых, существует разница в функциональных характеристиках деканата разных учебных заведений. Она проявляется при детальном изучении особенностей управления в специализированных юридических учебных заведениях и многопрофильных вузах. В последних деканат является более самостоятельным субъектом управления, выполняя часть тех функций, которые в специализированном вузе принадлежат ректорату.

В-третьих, специфика ряда юридических профессий предполагает обучение будущих специалистов в учебных заведениях военного типа, где осуществляется подготовка кадров для правоохранительных органов. Учеба студентов (курсантов) таких вузов неразрывно связана со служебной деятельностью, что не свойственно гражданским учебным заведениям и проявляется главным образом в дефиците внеаудиторного свободного времени курсантов, а значит, и в необходимости развития форм обучения с использованием электронных источников информации, создании определенных технических условий и т.д. Следовательно, субъекты управления самостоятельной работой курсантов (будущих правоохранителей) имеют свои функциональные отличия.

Рассмотрим общие функции деканатов высших учебных заведений, осуществляющих подготовку юристов, при необходимости акцентируем внимание на их работе с учетом специфики учебного заведения. Как и любые другие субъекты управления, представители деканата осуществляют свою деятельность в аспектах созидания, организации, мотивации, стимулирования и контроля. Исследуем указанные составляющие в отношении самостоятельной работы студентов.

Первая группа функций (аспект созидания) имеет отношение к процессам составления учебных программ, проектирования кафедрами самостоятельной учебной деятельности будущих юристов, а также создания инфраструктурных и технических условий выполнения студентами заданий самостоятельной работы. Обозначенное взаимодействие с кафедрами определяет такую функцию деканата

как **предметно-проектировочную**. Ее реализация предполагает следующие действия:

1) распределение между кафедрами факультета целевых составляющих стандарта подготовки юриста (соответствующих факультету профессий и специализаций) для дальнейшего закрепления определенных групп знаний и умений за учебными дисциплинами, составления учебно-методического обеспечения, разработки проектов самостоятельной работы;

2) разработка рекомендаций к объему и содержанию заданий самостоятельной работы отдельных учебных дисциплин, акцентирование внимания преподавателей на некоторых упражнениях как обязательных элементах подготовки юриста, например, направленных на индуктивное и дедуктивное мышление, проведение аналогий и обобщений;

3) совместное с кафедрами составление промежуточных и итоговых контрольных заданий, ориентированных на изучение качества подготовки юристов и эффективности самостоятельной работы.

Созидательная работа деканата со своими студентами находит свое отражение в функции **обеспечения учебных условий**. Ее реализация состоит в создании необходимого аудиторного и лабораторного фонда, в том числе компьютерных классов, оформлении учебных кабинетов, подготовке к использованию необходимого оборудования, например криминалистического, и т.д.

В некоторых высших учебных заведениях имеется возможность самостоятельного издания учебной литературы или изготовления учебного оборудования. В таком случае функция обеспечения учебных условий деканата состоит также в своевременном приеме от кафедр необходимых материалов и организации их издания или изготовления с учетом количества студентов факультета.

Организаторская деятельность деканата определяет содержание работы не только кафедр и студентов факультета, но и своей собственной. Соответственно в первую очередь необходимо выделить **факультетско-самоорганизационную** функцию. Ее выполнение предполагает распределение обязанностей между сотрудниками деканата: деканом, его заместителями, методистами, инспекторами, кураторами, а в вузах военного типа – еще и офицерами, работающими с личным

составом. На факультете должен составляться семестровый (годовой) план работы деканата по реализации самостоятельной работы. Кроме того, деканатом осуществляется самоанализ собственной работы на основании трудностей, обнаруженных в организации самостоятельной учебной деятельности собственных студентов.

Взаимодействие факультета с кафедрой становится возможным благодаря **организационно-педагогической** функции деканата, в соответствии с которой последним должны выполняться такие действия:

1) информирование кафедр о требованиях к организации самостоятельной работы студентов, в том числе разработке ее отдельных модулей, содержанию, формам и срокам подготовки учебно-методического обеспечения, предоставлению соответствующей отчетности и т.д.;

2) проведение с преподавателями факультета занятий по использованию методик проектирования и организации самостоятельной учебной деятельности студентов;

3) выяснение системных трудностей, существующих у кафедр на разных этапах организации самостоятельной работы студентов, с последующими рекомендациями путей их разрешения;

4) утверждение рабочих программ учебных дисциплин (дополнений к ним), в которых имеется детальное описание совокупности групповых занятий и модулей самостоятельной работы студентов, в том числе целей, содержания и т.д.

В процессе непосредственной организации самостоятельной работы будущих юристов деканат выполняет **учебно-организационную функцию**. Отличительными признаками ее выполнения являются:

- информирование студентов об инфраструктурных, технических и иных условиях выполнения самостоятельной работы на факультете;

- выяснение причин систематического невыполнения студентами заданий самостоятельной работы по разным учебным дисциплинам, поиск соответствующих управленческих решений;

- организация рабочего дня студента с учетом аудиторных занятий и резерва времени на самостоятельную учебную деятельность. Это особенно важно для вузов военного типа, где даже существует практика составления расписания самоподготовки, учитывающего учебную и служебную занятость курсантов;

- составление графика работы учебных кабинетов и лабораторий, который должен соответствовать возможностям студентов или курсантов выполнять самостоятельную работу во время, не занятое расписанием занятий;

- создание в электронной библиотеке учебного заведения (факультета) банка заданий самостоятельной работы, доступного каждому студенту.

Мотивационная деятельность деканата должна быть направлена на создание условий для реализации потребностей кафедр и студентов. В нашем случае – при организации и выполнении самостоятельной работы соответственно. Целесообразной является также некоторая актуализация определенных потребностей, что необходимо в случае, если они не осознаются преподавателями либо будущими юристами. Например, типичный преподаватель юридических дисциплин является юристом и не имеет педагогического образования, поэтому может и не осознавать потребности в изучении даже структуры процесса обучения. Причина этого явления скрывается в примитивном и непрофессиональном восприятии педагогического взаимодействия, сформированном в легкомысленной самоуверенности людей, уже достигших некоторого признания в своей среде, правда, в качестве юристов. Неоднократно приходилось сталкиваться с отношением к процессу обучения как к некоторому конвейеру: один человек передает знания, а другой принимает. В то же время четкое понимание структуры этого процесса позволяет эффективно спланировать изучение темы, распределить учебные действия студента между аудиторной и внеаудиторной работой.

Определенное непонимание актуальных потребностей в выполнении самостоятельной работы может присутствовать и у студента. Это явление носит объективный характер, потому что на данном этапе профессионального становления студент не владеет системным пониманием содержания подготовки юриста, что, в свою очередь, определяет несознательное восприятие им необходимости выполнения тех или иных заданий самостоятельной работы.

Регуляция деканатом мотивационной составляющей деятельности кафедр выражается в выполнении **педагогико-мотивационной функции**. Ее реализация предполагает такие действия, как предоставление кафедрам критериев анализа и самоанализа качества проектирования и орга-

низации самостоятельной учебной деятельности студентов, мониторинг технических возможностей данной работы в соответствии с пожеланиями кафедр и последующим созданием необходимых условий. А также изучение соответствия содержания учебных заданий требованиям стандарта обучения, а итогового уровня приобретенных знаний и умений – требованиям качества подготовки юриста.

Учебно-мотивационная функция деканата определяет такие направления его деятельности:

- сообщение студентам их функций и заданий самоуправления учебной деятельностью;
- проведение со студентами занятий, направленных на приобретение актуальных учебных умений;
- ознакомление студентов с электронным фондом заданий самостоятельной работы;
- проведение опросов студентов на предмет текущего состояния выполнения заданий самостоятельной работы.

Следующим аспектом управленческой деятельности деканата является стимулирование работы кафедр по проектированию и организации самостоятельной работы, а также ее выполнению будущими специалистами. Соответственными функциями являются **педагогико-стимулирующая и учебно-стимулирующая**.

Первая из указанных функций должна находить свое проявление в начислении педагогам дополнительной учебной нагрузки, предоставлении им возможности демонстрировать свой опыт организации самостоятельной работы на семинарах для преподавателей, издании за счет учебного заведения только тех учебно-методических материалов, которые соответствуют определенным требованиям высшего учебного заведения, и т.д. Определенное стимулирующее влияние на активность и содержательность работы педагогов имеет система планово-отчетной документации. Деканат может составлять графики подготовки самостоятельной работы студентов к семестру. Например, указывать в них такие этапы подготовки, как утверждение учебной и рабочей учебной программ, проектирование самостоятельной работы, издание методических рекомендаций, при этом указывать соответствующие сроки исполнения. Отчетность кафедр предполагает предоставление фактических результатов работы (учебной программы, методических рекомендаций и т.д.), сведений об успешности выполнения студентами

заданий самостоятельной работы, эффективности спроектированных модулей самостоятельной работы, общей успеваемости студентов. К отчетности может относиться самоанализ недостатков проектирования и организации самостоятельной работы, предоставление предложений по улучшению технических либо методических условий реализации самостоятельной учебной деятельности на факультете и др.

Учебно-стимулирующая функция состоит в постоянном мониторинге выполнения самостоятельной работы студентами факультета, проведении с ними собраний по поводу состояния выполнения заданий по разным учебным предметам, принуждении наиболее неуспевающих студентов к ведению дневников планирования самостоятельной работы (подобных тем, что используются в школах) и т.д.

Контролирующая деятельность деканата реализуется в функциях **самоконтроля, педагогического контроля и учебного контроля**.

Самоконтроль деканата обеспечивается самоанализом собственной деятельности относительно содержательного проектирования самостоятельной работы и эффективности управления работой курсантов по следующим критериям:

- соответствие учебных программ, которые используются на факультете, стандартам подготовки специалиста;
- наличие разработанных проектов самостоятельной работы студентов к каждой учебной дисциплине, преподаваемой на факультете;
- наличие методической помощи преподавателям в проектировании и организации самостоятельной работы;
- владение ситуацией по состоянию выполнения самостоятельной работы на факультете, изученность причин системного невыполнения заданий, качества работы со студентами, недостаточно занимающимися самостоятельной учебной деятельностью, и с кафедрами, имеющими низкий уровень организации самостоятельной работы;
- уровень созданных на факультете условий для реализации самостоятельной учебной деятельности студентов;
- утверждение (согласование) дополнительной учебной нагрузки преподавателей за проектирование, методическое обеспечение и организацию самостоятельной учебной деятельности студентов;

– наличие электронного фонда заданий и методического обеспечения самостоятельной работы студентов.

Реализация деканатом функции педагогического контроля предполагает не только проверку наличия учебных программ, разработок проектов самостоятельной работы, ее методического обеспечения, но и систематический мониторинг выполнения студентами соответствующих заданий. Причины невыполнения могут состоять в ошибках преподавателя при распределении учебных заданий между аудиторной и самостоятельной видами работы студента, в низком качестве методического обеспечения и т.д. Это создаст предпосылки для определенных управленческих решений в отношении кафедр или преподавателей.

Функция учебного контроля может реализоваться деканатом в ходе описанного выше мониторинга выполнения студентами самостоятельной работы, когда в результате изучения статистики успеваемости, анкетирования, опросов, выборочной проверки тетрадей самостоятельной работы устанавливаются неуспевающие студенты и причины их низкой успеваемости. Также учебный контроль происходит во время индивидуальных бесед со студентами, совместного проведения с кафедрами и студентами собраний и т.д.

Рассмотренные функции деканата как субъекта управления самостоятельной учебной деятельностью студентов юридических специальностей носят системный характер. Невыполнение любой из них приведет к неэффективности управления самостоятельной работой на факультете вообще. Изученные компоненты деятельности деканата позволяют в перспективе смоделировать механизм управления самостоятельной работой и определить должностные обязанности сотрудников деканата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жуков А.Е. Организация самостоятельной работы студентов в высшей школе. Дидактические средства, технологии, программы / А.Е. Жуков, А.В. Симоненко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 220 с.
2. Зубра А.С. Культура умственного труда студента : пособие для студентов высших учебных заведений / А.С. Зубра. – Минск: Дикта, 2006. – 228 с.
3. Кучерявий А.О. Основи самостійної навчальної діяльності : навч. посіб. / А.О. Кучерявий, М.В. Балко. – Донецьк: ДЮІ ЛДУВС, 2010. – 200 с.
4. Кучерявий А.А. Требования к подготовке специалиста отрасли права: ожидания государства и общества // Security Theory and Practice. – 2011. – №3. – Р. 19–26.

5. Юридическая педагогика: учебник / Под ред. В.Я. Кикотя, А.М. Столяренко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2004. – 895 с.

А.А. Kucheryavyi

Donetsk Law Institute of Ministry of Internal Affairs of Ukraine

DEAN'S OFFICE FUNCTIONS IN THE SYSTEM OF INDEPENDENT WORK MANAGEMENT OF FUTURE LAWYERS

Key words: management, independent students' work, dean's office, functions, future lawyers, activity.

The independent students' work is an important integrate part of the academic process in a higher educational establishment. The paper deals with the problem of uncorrespondence of teachers' and students' demands in improving of functioning of independent work and insufficient effectiveness of modern managing system at the department. The research takes into account three aspects of lawyers' training in a higher school. The organizational and normative conditions of independent students' activity managing created by the rector's office are defined the first aspect. As for the second one it is determined by the type of a higher educational institution. At multi-structural educational establishments the dean's office is more independent in its decisions than at specialized jurisprudence educational establishments. The third aspect takes into account the lawyer's specialty: the future law enforcement agencies are trained at educational establishments of military type, while the future civil lawyers are trained at traditional teaching conditions.

The five groups of functions define the independent work of students of law specialties by the dean's office management. The creative activity of the dean's office is in the first group of functions. Their realization assumes development of academic courses management and providing the educational conditions at the department.

The organizational functions of the dean's office belong to the second group. They are: department- and self-organizational, organizational and pedagogical, academic and organizational. They are aimed at duties distribution within the department, comprehensive creation of conditions for teachers' working and independent activity of the students.

The motivated activity of the dean's office is directed towards the teachers and students that defines the third group. Among them there are pedagogical-motivate and educational-motivate functions.

The fourth group of dean's office functions is aimed at promotion of the department work and education activity of students. They are: pedagogical stimulating and educational-stimulating. Stimulation includes the additional amount of teachers' work, organization of individual work with students, and etc.

The final group of dean's office functions is defined with its activity of control. The function of self-control provides the self-analysis of the dean's office administrative activity at various aspects. The functions of pedagogical and academic control are directed to monitoring of pedagogical activity and independent work of students.

The functions of dean's office which manages the independent work of future lawyers make it possible to realize the working out of technologies of managing

independent academic activity of students of jurisprudence majors at the departments.

REFERENCES

1. *Zhukov A.E. Organizacija samostojatel'noj raboty studentov v vysshej shkole. Didakticheskie sredstva, tehnologii, programmy* / A.E. Zhukov, A.V. Simonenko. – M.: JuNITI-DANA, 2004. – 220 s.
2. *Zubra A.S. Kul'tura umstvennogo truda studenta: posobie dlja studentov vysshih uchebnyh zavedenij* / A.S. Zubra. – Minsk: Dikta, 2006. – 228 s.
3. *Kucherjavij A.O. Osnovi samostijnoj navchal'noj dijal'nosti: navch. posib.* / A.O. Kucherjavij, M.V. Balko. – Donec'k: DJuI LDUVS, 2010. – 200 s.
4. *Kucherjavij A.A. Trebovanija k podgotovke specialista otrasli prava: ozhidaniya gosudarstva i obshhestva* // Security Theory and Practice. – 2011. – №3. – R. 19–26.
5. *Juridicheskaja pedagogika: uchebnik* / Pod red. V.Ja. Kikotja, A.M. Stoljarenko. – M.: JuNITI-DANA, Zakon i pravo, 2004. – 895 s.

Н.Ю. Сафонцева, С.А. Сафонцев
ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону

ФОРМИРОВАНИЕ КОНСТРУКТА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Обосновывается необходимость постановки в соответствие дидактического обеспечения учебного процесса требованиям нового поколения государственных образовательных стандартов, представленных с помощью компетенций. Предлагается способ формирования конструкта системы дистанционного образования. Разрабатывается технология социологического исследования суждений работодателей и дидактического обеспечения учебного процесса преподавателями, с помощью которой дистанционное образование приобретает конструктивное свойство.

Ключевые слова: конструкт, компетенции, компетентность, дидактическое обеспечение, модульная структура, образовательная квалиметрия, кредит.

Основной целью образовательной системы является усвоение информации обучающимися на уровне понимания. Когда целевая функция системы представлена в виде теоретической модели, учитывающей особенности взаимосвязей между структурными элементами, можно говорить о наличии конструкта [1]. Именно эта абстрактная модель гарантирует особое свойство системы обеспечивать достижение поставленной цели. Когда речь идет о дистанционном образовании, согласованность конструкта с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов приобретает особую значимость в силу специфики дидактического обеспечения учебного процесса. С одной стороны, появление скоростных телекоммуникаций и разработка технологий реального времени позволяют повысить эффективность процесса обучения, но, с другой стороны, обслуживание сетевого оборудования и наполнение каналов связи качественным контентом приводит к большим затратам рабочего времени и существенным финансовым расходам. Добиться того, чтобы количество средств достижения результата превосходило число возникающих проблем [2] организационно-управленческого, учебно-методического и контрольно-оценочного характера, можно с помощью более точного соответствия компетенций как стандартов поведения, необходимых для успешного выполнения работы [3], требованиям государства и общества в форме ФГОС ВПО, а также с учетом суждений работодателей.

Переход от традиционной классно-урочной системы образования к кредитно-модульно-рейтинговой системе обусловлен низкой эффективностью отечественного образования по сравнению с опытом подготовки мотивированных профессионалов в подавляющем большинстве передовых

стран мира. Информатизация образования сыграла решающую роль в усилении технологической направленности учебного процесса, когда на основе четкой постановки цели обучения и возможности оптимального выбора, необходимых для ее реализации средств, обеспечивается гарантированная подготовка квалифицированного специалиста [4].

В условиях постиндустриального этапа развития общества, когда образовательный процесс рассматривается как специфическая услуга, позволяющая человеку существенно повысить возможности трудоустройства с перспективой карьерного роста, образовательные стандарты содержат необходимые для успешной работы компетенции, которыми должен овладеть студент в процессе выполнения конкретных действий. К дидактическому обеспечению дистанционного образования следует отнести:

1) модульное структурирование рабочих программ, позволяющее сократить до минимума необходимость использования студентами ранее изученного материала, что очень важно при проведении онлайн-курсов [5];

2) разработку проблемных заданий на основе содержания наиболее значимых структурных элементов программы, использование которых способствует организации диалогового общения преподавателя со студентами в режиме веб-семинаров [6];

3) подбор тестовых заданий, представляющих собой эквивалентные формы проблемных ситуаций средней трудности, с помощью которых можно оценить рефлексию студента на собственные результаты электронного тестирования;

4) разработку проектных заданий, включающих в себя конкретные действия, которые позволяют студентам овладеть соответствующими компетенциями [7].

Модульная структура предназначена для достижения цели постиндустриальной системы образования – подготовки компетентного выпускника университета и включает в себя различные ситуации неопределенности. Результаты выполнения проблемных, тестовых и проектных заданий оцениваются с помощью рейтинговых баллов, что является дополнительным стимулом роста учебных достижений студентов.

В качестве теоретической основы дидактического обеспечения учебного процесса можно рассматривать образовательную квалиметрию в сочетании с закономерностями поведенческой психологии [8].

Принцип инвариантности образовательной квалиметрии утверждает, что процесс обучения является объективным и не зависит от точки зрения диагноста, при условии, что скорость передачи информации обеспечивает ее усвоение на уровне понимания. Согласно основам бихевиоризма, понимание является результатом заинтересованного отношения обучающегося к программному материалу, которое возникает в процессе осознанного выбора приоритетного представления об изучаемом объекте из нескольких возможных представлений. Поэтому на подготовительном этапе освоения учебного модуля студентам необходимо предложить проблемные задания в виде реальных ситуаций с несколькими вариантами их дальнейшего развития и организовать диалог с преподавателем. Затем в процессе выполнения теста рубежного контроля создается мотивационная пауза, стимулирующая рефлексию студентов на собственные учебные достижения. Сущностный этап освоения учебного модуля заключается в выполнении проектного задания, предполагающего поиск оригинальных средств достижения поставленной цели, который сопряжен с формированием внутренней мотивации, когда студент постоянно думает об исследуемом объекте. Именно этот результат должен быть зафиксирован как выполнение конкретного действия по овладению необходимым стандартом поведения.

Принцип дискретности образовательной квалиметрии обращает внимание на то, что усвоение информации на уровне понимания предполагает разделение ее на минимально допустимые порции, сосредоточенные в наиболее содержательно значимых структурных элементах. В процессе

разрешения любой ситуации неопределенности нельзя ограничиваться анализом части представлений об изучаемом объекте, так как в этом случае невозможно понять его сущность. Следствием принципа дискретности является необходимость использования проблемно-проектного метода обучения в сочетании с тестовым контролем учебных достижений. Именно поэтому в основу дидактического обеспечения учебного процесса положено модульное структурирование рабочих программ.

Приступая к формированию конструкта системы дистанционного образования, необходимо учесть, что эффективность дидактического обеспечения учебного процесса зависит от правильного выбора стандартов поведения будущего выпускника университета и оптимального распределения конкретных действий, которые предстоит выполнить студенту в процессе овладения компетенциями. Это наиболее ярко выражено в процессе дистанционного образования, когда особенно значима роль самостоятельной работы студента с сетевыми электронными учебно-методическими ресурсами [9].

Социологическое исследование суждений работодателей о значимости компетенций для будущего трудоустройства выпускников университета позволяет количественно охарактеризовать весомость стандартов поведения с помощью кредитов, которые предоставляются студентам по результатам выполнения конкретных действий в процессе освоения образовательной программы. Работодателям предлагается осуществить парное сравнение компетенций с помощью девятибалльной шкалы и представить полученные результаты в виде кластера. Рассмотрим в качестве примера кластер предпочтений профессиональных компетенций ФГОС ВПО 050400 «Психолого-педагогическое образование», в который включена лишь небольшая часть стандартов поведения. Ограничение количества и кластерное представление сопоставляемых компетенций позволяют работодателю не запутаться в процессе оценивания, согласно которому при одинаковой значимости компетенций каждой из них выставляется один балл, если же один из стандартов поведения обладает абсолютным превосходством, то ему начисляется девять баллов, а другому – одна девятая балла [10] (табл. 1).

Внутренняя конкордация суждений эксперта, участвующего в социологическом исследовании,

определяется с помощью сравнения конфигураций диаграмм предпочтений, построенных для каждой строки кластера (диаграмма 1). Первая строка представлена в левой части диаграммы сплошной линией, вторая – неравномерной пунктирной линией с одним прочерком, третья – неравномерной пунктирной линией с двумя прочерками; четвертая – равномерной пунктирной линией. В правой части все построчные диаграммы сведены к единичному исходному значению, что позволяет оценить степень согласованности экспертных суждений в процессе выставления баллов. Отклонения второй, третьей и четвертой строк от исходной конфигурации диаграммы предпочтений объясняются невозможностью выйти за пределы ранговой шкалы. В остальном суждения эксперта следует признать внутренне согласованными и соответствующими единичной конкордации.

Компьютерная версия технологии социологического исследования суждений работодателей в процессе заполнения кластера предпочтений выводит на интерфейс графическое представление результатов сравнительного анализа компетенций. Это позволяет повысить мотивацию привлеченных экспертов и добиться осознанного решения поставленной задачи, несмотря на то, что многокритериальная экспертиза основывается на достаточно трудоемких математических процедурах матричной алгебры.

Поскольку работодатели при проведении социологического исследования заполняли несколько кластеров предпочтений, отличающихся количеством включенных в них компетенций, необходимо учесть, что чем большее число столбцов содержит кластер, тем выше суммарная оценка значимости компетенции, найденная в процессе построчного суммирования. Чтобы уравнивать шансы элементов разных кластеров при составлении единого ранжированного списка, следует ввести дополнительный множитель, равный отношению количества компетенций в данном

кластере, к их общему числу в модели выпускника университета: $(KB)_{pq} = 100(N_p/N)(\Sigma_{pq}/\Sigma_p)$, где $(KB)_{pq}$ – комбинированная весомость q-й компетенции p-го кластера; N_p – количество компетенций p-го кластера; N – общее количество стандартов поведения; Σ_{pq} – сумма баллов, выставленных q-й компетенции p-го кластера; Σ_p – общая сумма баллов p-го кластера. Например, если $N=77$; $N_p=4$; $\Sigma_{p2}=27,00$; $\Sigma_p=44,10$, то $(KB)_{p2}=3,18$.

Статистическая обработка результатов социологического исследования позволяет отобрать оценочные суждения работодателей, обладающих конкордацией выше 0,60 [11], на основе которых вычисляются усредненные значения комбинированных весомостей компетенций, и составляется ранжированный список 12 наиболее значимых из них (табл. 2).

Международная практика управления персоналом предприятий и организаций показывает, что модель выпускника университета не должна включать в себя больше 12 компетенций, отобранных работодателями из общего числа стандартов поведения ФГОС ВПО. Увеличение числа необходимых компетенций приводит к их необоснованному дублированию или невозможности идентифицировать выполнение конкретных действий сотрудниками фирмы [3]. Однако не исключается возможность использования в процессе обучения преподавателем компетенций, не включенных в модель выпускника университета, особенно при разработке специфических форм дистанционного обучения студентов.

В случае реализации двухгодичной магистерской образовательной программы, рассчитанной на 120 кредитов, примерно половина из них отводится на практики, научно-исследовательскую работу и итоговую государственную аттестацию, а из оставшейся половины около 10 кредитов предоставляются студентам по результатам экзаменов, проводимых в конце семестров. Следовательно, квалиметрический аспект социологического ис-

Таблица 1

Кластер предпочтений профессиональных компетенций

ОПК	6	7	8	9	Σ_{pq}
6	1	1/8	4	6	11,13
7	8	1	9	9	27,00
8	1/4	1/9	1	3	4,36
9	1/6	1/9	1/3	1	1,61

следования суждений работодателей сводится к определению значимости наиболее важных для будущего трудоустройства выпускника компетенций с помощью 50 кредитов.

Если поставить в соответствие сумме усредненных комбинированных весомостей отобранных компетенций (20,35) сумму кредитов (50), то с помощью пропорции легко определить значимости стандартов поведения выпускника университета с точностью до целого кредита (см. табл. 2). В результате округления сумма конкретных действий

оказалась больше 50, что легко исправить за счет наиболее значимой компетенции, выделив на ее овладение 7 кредитов.

Следующим этапом формирования конструкта системы дистанционного образования является распределение наиболее значимых компетенций по рабочим программам дисциплин, в состав которых должны войти учебные модули, позволяющие выполнить конкретное действие и приобрести кредит на возможность будущего трудоустройства выпускника. На основе ранжи-

Диаграмма 1

Диаграммы предпочтений профессиональных компетенций

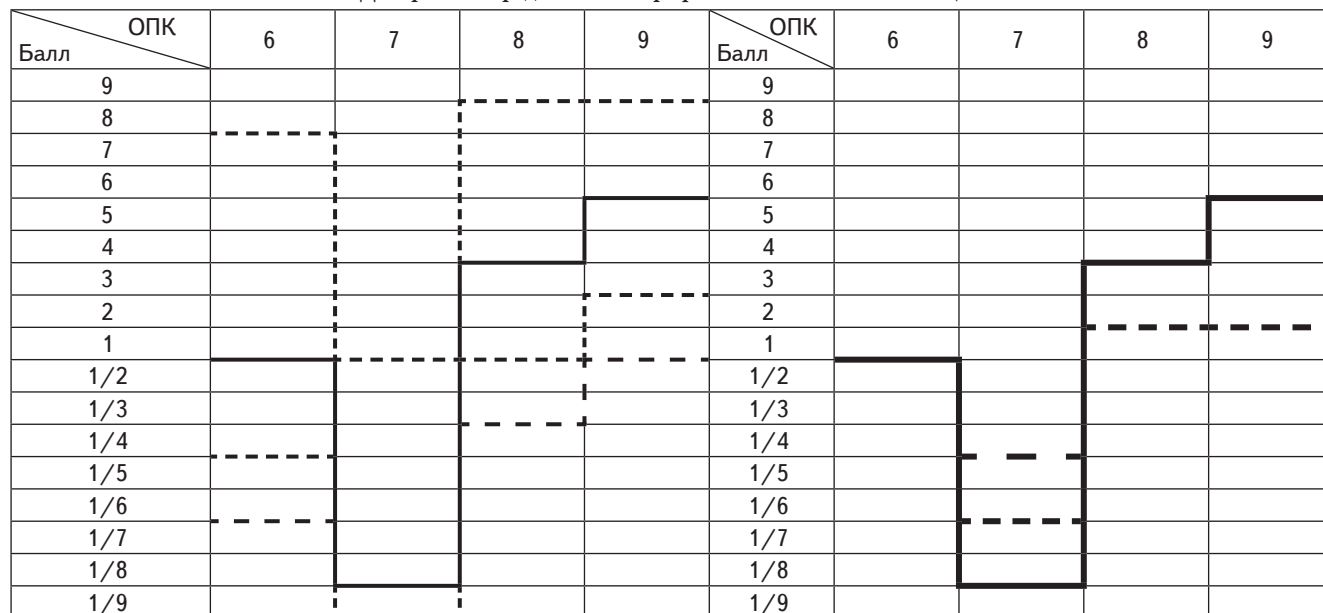


Таблица 2

Нормирование компетенций в кредитах

№	Компетенции	(КВ) _{ра}	Кредиты
1	ОПК-7 (осуществление мониторинга)	3,18	8
2	ОПК-5 (проведение диагностики)	2,78	7
3	ОК-9 (принятие ответственных решений)	2,60	6
4	ПКОУ-6 (определение партнеров)	2,35	6
5	ПКОУ-7 (проведение переговоров)	1,95	5
6	ОК-4 (участие в обсуждениях и создание текстов)	1,54	4
7	ОПК-6 (организация научного исследования)	1,49	4
8	ОК-7 (рефлексия своей деятельности)	1,17	3
9	ОК-1 (анализ условий происхождения)	0,97	2
10	ОК-11 (проведение сравнительного анализа)	0,83	2
11	ОПК-1 (взаимодействие с учетом психического развития)	0,78	2
12	ОПК-2 (сбор, обработка и интерпретация данных)	0,71	2
Суммы:		20,35	51

Таблица 3

Распределение учебных модулей по дисциплинам

	Дисциплины																		
Компетенции	№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	1		x	x			x	x		x	x		x						
	2			x	x	x	x	x		x		x							
	3		x		x	x			x								x		x
	4	x		x				x			x			x		x			
	5	x			x		x									x			x
	6		x			x					x				x				
	7	x							x	x			x						
	8												x			x			x
	9													x					
	10														x				
	11												x						
12									x										
Иные														x	x		x	x	

рованного списка отобранных работодателями компетенций с указанием их весовости в кредитах и требований к структуре основных образовательных программ магистратуры преподаватели должны, прежде всего, предложить проектные задания, а затем и полное дидактическое обеспечение модульной структуры как подтверждение обоснованности претензий на учебную нагрузку. Это особенно важно в условиях дистанционного образования, когда основной функцией преподавателя становится разработка электронных учебно-методических ресурсов.

В качестве примера осуществим трансформацию ранжированного списка компетенций магистерской образовательной программы (табл. 2), содержащей 18 учебных дисциплин (14 трехмодульных и 4 двухмодульных), 6 из которых являются парными дисциплинами по выбору студентов, в учебные модули (табл. 3).

Для того чтобы количественно оценить согласованность конструкта с целевой функцией образовательной системы, введем понятие конструктивной валидности как степени соответствия разработанного преподавателями дидактического обеспечения учебного процесса требованиям стандарта. Рассчитаем отношение количества конкретных действий, относящихся к наиболее значимым компетенциям и представленных в виде учебных модулей, к общему числу распределяемых кредитов. В нашем примере, где каждая помеченная ячейка таблицы соответствует модулю, оснащеному ситуациями неопределенности, а всего их 50,

при этом 4 модуля разработаны на основе компетенций, не входящих в выборочную совокупность, полученную в результате социологического исследования суждений работодателей, конструктивная валидность составляет $46:50=0,92$.

Нормативное значение конструктивной валидности допускает использование компетенций из числа иных в процессе разработки рабочих программ дисциплин по выбору. Поскольку в нашем примере таких дисциплин 6 пар, нормативная конструктивная валидность оказывается равной 0,88. Меньшее значение является показателем неустойчивости диагностируемой системы образования к негативным воздействиям.

В заключение проведенного исследования необходимо обратить внимание на то, что на постиндустриальном этапе развития общества особую значимость приобрело конструктивное свойство образовательной системы как показатель достижимости поставленной цели. Эффективность кредитно-модульно-рейтинговой технологии зависит от дидактического обеспечения модульной структуры учебного процесса электронными ресурсами, которые являются решающим фактором успешности дистанционного образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сафонцев С.А., Сафонцева Н.Ю. Целевая функция понятийного усвоения информации // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2013. – №11. – С. 47–51.
2. Эшби У.Р. Конструкция мозга. Происхождение адаптивного поведения. – М.: Иностранная литература, 1962. – 397 с.

3. Уиддет С., Холлифорд С. Руководство по компетенциям. – М.: НІРРО, 2003. – 227 с.
4. Монахов В.М. Введение в теорию педагогических технологий. – Волгоград: Перемена, 2006. – 260 с.
5. Russell J.D. Modular Instruction. – Minneapolis, Minn.: Burgess Publishing Co., 1974. – 126 p.
6. Сафонцева Н.Ю. Проблемно-проектный метод обучения в дидактике высшей школы // Известия Волгоградского государственного педагогического университета: Педагогические науки. – 2012. – № 7(71). – С. 47–50.
7. Сафонцев С.А., Сафонцева Н.Ю. Компетентность и система образования: учеб. пособие. – Ростов н/Д: Изд-во РКСИ, 2013. – 112 с.
8. Торндайк Э., Уотсон Дж. Бихевиоризм. Принципы обучения, основанные на психологии. Психология как наука о поведении. – М.: АСТ-ЛТД, 1998. – 701 с.
9. Сафонцев С.А., Мазурицкий М.И., Коноплев Б.Г., Болдырева А.М. Компетентностный подход при разработке сетевых научно-образовательных ресурсов для естественнонаучного и технического образования // Открытое и дистанционное образование. – 2012. – № 2(46). – С. 28–34.
10. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993. – 316 с.
11. Рудинский И.Д. Основы формально-структурного моделирования систем обучения и автоматизации педагогического тестирования знаний. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 204 с.

N.Yu. Safontseva, S.A. Safontsev

SFU, Rostov-on-Don, Russia

FORMATION OF CONSTRUCT OF DISTANCE EDUCATION SYSTEM

Key words: construct, competencies, competency, didactic providing, modular structure, educational quality measurement, credit.

Relevance of the research of the construct properties of distance education is stipulated by presence of contradictions between competencies of the Federal State Educational Standards, the necessity of module-rating structuring disciplines and educational achievements, on the one hand, and the traditional focus on obtaining of knowledge, abilities and skills of students, arbitrary division into blocks of program material and formal test control use, on the other hand. Basing on general systems theory, it is possible to focus on the properties of construct education that can be didactic provision of training process. The instrument of evaluation of the effectiveness of public network of electronic educational resources is the law of requisite variety of information theory. A stabile system should have a number of ways for solving uncertain situations which exceed the number of emerging problems or the ability to create such a variety.

Besides the modular structure of the work program which is based on the minimization of precedence condi-

tions, the didactic provision of educational process must include problem, test and design tasks that could be considered as the situations of uncertainty of behavioral psychology. The theoretical bases of construct formation of distance education are the principles of invariance and discrecity of educational quality measurement.

Selection of the most significant standards of behavior (competence) for the student's competence formation is carried out by means of sociological studies of the employers' judgments. Method of the hierarchy analysis enables to use the cluster of preferences and draw a cor-responding diagram, with is used in the network mode of the procedure of multi-criteria expertise. Finally the number of credits are determined which should be awarded to the student for standard of behavior development.

Since each credit is confirmed by performance of a specific action on competence mastering, the teacher should offer an appropriate project task, the execution of which is connected with his scientific interests area. Then electronic education and methodical complex of the discipline should be developed containing the full didactic provision of educational process.

The concept of construct validity is introduced for quantitative evaluation of the objective function of the educational system realization as the degree of conformity developed by the teacher the didactic provision of educational process to the standards requirements. Normative significance of this value for effective didactic provision of distance education magistracy program mastering is 0,88. The index exceeding leads to the students' competence formation as competitiveness in the modern post-industrial society.

REFERENCES

1. Safoncev S.A., Safonceva N.Ju. Celevaja funkcija ponjatijnogo usvoenija informacii // Alma mater (Vestnik vysshej shkoly). – 2013. – №11. – С. 47–51.
2. Jeshbi U.R. Konstrukcija mozga. Proishozhdenie adaptivnogo povedenija. – М.: Inostrannaja literatura, 1962. – 397 s.
3. Uiddet S., Holliford S. Rukovodstvo po kompetencijam. – М.: НІРРО, 2003. – 227 s.
4. Monahov V.M. Vvedenie v teoriju pedagogicheskikh tehnologij. – Volgograd: Peremena, 2006. – 260 s.
5. Russell J.D. Modular Instruction. – Minneapolis, Minn.: Burgess Publishing Co., 1974. – 126 r.
6. Safonceva N.Ju. Problemno-proektnyj metod obuchenija v didaktike vysshej shkoly // Izvestija Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta: Pedagogicheskie nauki. – 2012. – № 7(71). – С. 47–50.
7. Safoncev S.A., Safonceva N.Ju. Kompetentnost' i sistema obrazovaniya: ucheb. posobie. – Rostov n/D: Izd-vo RКСI, 2013. – 112 s.

8. *Torndajk Je., Uotson Dzh.* Biheviorizm. Principy obuchenija, osnovannye na psihologii. Psihologija kak nauka o povedenii. – М.: AST-LTD, 1998. – 701 s.

9. *Safoncev S.A., Mazurickij M.I., Konoplev B.G., Boldyreva A.M.* Kompetentnostnyj podhod pri razrabotke setevyh nauchno-obrazovatel'nyh resursov dlja estestvennonauchnogo

i tehničeskogo obrazovanija // Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie. – 2012. – № 2(46). – S. 28–34.

10. *Saati T.* Prinjatie reshenij. Metod analiza ierarhij. – М.: Radio i svjaz', 1993. – 316 s.

11. *Rudinskij I.D.* Osnovy formal'no-strukturnogo modelirovanija sistem obuchenija i avtomatizacii pedagogičeskogo testirovanija znaniy. – М.: Gorjachaja linija – Telekom, 2004. – 204 s.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ШКОЛЬНИКАМИ В СТРАНАХ ЕВРОПЫ И АЗИИ (ПО МАТЕРИАЛАМ СЕТИ ИНТЕРНЕТ)

Проведен сравнительный анализ деятельности школ, университетов и ассоциаций по работе с одаренными детьми в ведущих странах Европы и Азии. Анализируются принципы выявления, обучения и поддержки одаренных детей, организация исследовательской деятельности школьников и программы подготовки учителей в области одаренного образования. Выделены основные направления и формы работы с одаренными детьми в изучаемых регионах, представлены возможности применения рассмотренного зарубежного опыта в российской практике. Статья адресована педагогам школ, лицеев, гимназий, преподавателям вузов, работающим со школьниками.

Ключевые слова: одаренность, одаренное образование, одаренные дети, выявление одаренности, подготовка учителей, образовательные программы.

Современное общество нуждается в неординарных творческих личностях, способных решать задачи развития инновационной экономики, принимать самостоятельные решения, опережать свое время и адаптироваться к условиям меняющегося мира, в связи с чем перед системой образования актуализируется задача раннего выявления, обучения и поддержки одаренных и талантливых детей. Несмотря на наличие большого количества публикаций по данной тематике, систематизирующих различные методы работы с одаренными детьми, в сети Интернет появляется большое количество информации, раскрывающей актуальный опыт работы с одаренными школьниками в ведущих европейских и азиатских странах, успешные новейшие педагогические практики, методики и технологии. Источники сети Интернет, характеризующиеся актуальностью и доступностью имеющейся в них информации, стали основным объектом исследования в данной статье, направленной на обобщение и систематизацию динамичной информации, представленной в сети Интернет и отражающей современное состояние работы с одаренными детьми в ведущих странах Европы и Азии, отобранных по результатам сравнительных исследований качества образования в различных странах в рамках Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment), в которой изучаются «компетентности» школьников 15-летнего возраста.

Исследования проводятся Организацией экономического сотрудничества и развития (Organization for Economic Cooperation and Development) трехлетними циклами. В каждом

цикле основное внимание уделяется одному из трех направлений: «Грамотность чтения», «Математическая грамотность», «Естественнонаучная грамотность». В 2009 г. исследование проводилось в четвертый раз и по всем трем направлениям грамотности. Число стран-участниц тестирования с каждым циклом возрастает: в 2000 г. были собраны данные по 32 странам, в 2009 и 2012 гг. – по 65 странам [1]. В исследовании 2012 г. основное внимание уделялось математической грамотности и выявлению тенденций развития математического образования в мире за последние годы. В нем приняли участие около 510 тыс. учащихся из 65 стран мира. Выборка российских школьников включала более 5 тыс. человек из 227 школ 42 регионов России.

Китай, Корея, Япония, Гонконг и Сингапур из года в год демонстрируют стабильно высокие показатели в рейтинге PISA, занимая места в первой десятке, что отражает высокий уровень образования в этих странах. В первую десятку рейтинга 2009 г. вошли Канада, Австралия, Новая Зеландия и несколько стран Европы; вторую десятку полностью, за исключением США, заняли европейские страны. В 2012 г. в лидирующую группу стран по математической грамотности снова вошли Шанхай, Сингапур, Гонконг, Тайвань и Корея, по читательской грамотности – Шанхай, Гонконг, Сингапур, Япония и Корея, по естественнонаучной грамотности – Шанхай, Гонконг, Сингапур, Япония и Финляндия. Результаты российских учащихся стали выше, но статистически остаются ниже результатов школьников 30 стран, значительно не отличаются от результатов учащихся 9 стран и выше результатов учащихся 25 стран [2].

Руководствуясь гипотезой о том, что стабильно высокие показатели тестов школьников этих стран являются в значительной степени результатом эффективной работы по выявлению и развитию одаренности и следствием реализации в школах этих стран триады – хорошие учителя, комфортные школы и продуманные учебные программы, мы проанализировали опыт школ, университетов и ассоциаций по работе с одаренными детьми из пяти азиатских и шестнадцати европейских стран, вошедших в первые десятки рейтингов PISA 2009 и 2012 гг. Исследование основано на применении системного метода, теоретического анализа источников, анализа данных официальной статистики, контент-анализа документов, сравнительного анализа материалов сети Интернет, проведении мониторинга средств массовой информации в сети Интернет, а также научной рефлексии авторов. В данной статье предпринимается попытка провести сравнительный анализ методов и технологий работы с одаренными детьми в Европе и Азии с целью выявления наиболее эффективных и подходящих для внедрения в России практик «одаренного образования», под которым в литературе понимается образование одаренных детей и подростков.

Работа с одаренными детьми в азиатском регионе играет важную роль и развита на очень высоком уровне. В Гонконге государством принята трехуровневая образовательная структура для одаренных детей [3]. В Сингапуре на государственном уровне признано, что интеллектуально одаренные дети должны обучаться по специальным программам; ежегодно для всех школьников в возрасте 11–12 лет проводится повсеместное IQ-тестирование, после которого лучшие попадают в элитные учебные заведения, и их учебу полностью оплачивает государство [4]. В Китае с 1-го класса регулярно проводится единый государственный экзамен для определения уровня школьников, что далее позволяет выделить наиболее одаренных детей, направляемых в лучшие школы («супершколы»). Корея выделяет на развитие образования до 10% бюджета, обращая особое внимание на талантливых детей и развитие их потенциала. Политику в образовании в Корее описывают так: «Наша маленькая страна окружена 4 гигантами: США, Китай, Япония, Россия. Сегодня мы ввозим технологии и достигли большого успеха в их реализации, но если мы не научимся их создавать – у

нашей страны не будет будущего. Чтобы создавать технологии, нужно много внимания уделять образованию. Значит, образование – наш главный приоритет» [5].

Анализ ситуации по развитию одаренности в азиатских странах позволяет выделить следующие направления работы с одаренными детьми в данном регионе по степени их распространенности.

1. «Супершколы», специализированные школы и университетские центры для одаренных детей.

Создание специализированных школ наиболее характерно для Китая, где почти при каждом университете существует школа, обеспеченная университетскими преподавателями и позволяющая давать образование повышенного уровня; организовано несколько платных «супершкол», которые получают государственную поддержку и право конкурсного отбора детей [5]. К «супершколам» принадлежит, например, «XI'AN GAO XIN №1 High School» в г. Сиань [6], где есть перво-классная физическая цифровая лаборатория, лаборатория физических исследований, общего технологического дизайна, робототехническая и биологическая лаборатории и др., электронный читальный зал, аудиовизуальный читальный зал, большое количество центров для дополнительного образования – тренажерный зал, класс керамики, настольного тенниса, музыкальных инструментов, искусств, танцевальный и хоровой классы и т.д. Все это позволяет учащимся школы занимать лидирующие места в различных конкурсах и получать награды за инновационные разработки.

В Корее (г. Бусан) в 1991 г. была организована «супершкола» для одаренных детей, с 2005 г. переименованная в Корейскую научную академию (Korean Science Academy), которая, по сути, является «детским университетом» с математической и естественнонаучной направленностью. В ней есть только старшие классы; все ученики могут жить в кампусе школы и полностью обеспечиваются государством. Конкурс в академию составляет иногда до 300 человек на одно место, а её выпускники имеют право поступать в университеты без экзаменов. В школе созданы великолепные условия: научный хай-тек зал (19 высокотехнологичных лабораторий, астрономические телескопы, мультимедийные лаборатории и множество других лабораторий с самым совре-

менным оборудованием); женское и мужское детские общежития; гостевой дом для посетителей школы и визитов родителей; общая и научная библиотеки; языковые центры с мультимедийными устройствами, системой видеоконференций и т.п. Главным достижением школы является система преподавания на английском языке учителями, приглашенными со всего мира. Важное место в работе академии занимает исследовательская деятельность учеников, которые принимают участие во всех крупных конференциях и конкурсах школьных исследовательских работ [7].

В Японии в последние годы была создана первая и единственная академия для одаренных детей (Tokyo Children's Academy), в которую допускаются только дети, имеющие оценку около 5 % верхнего уровня по тесту когнитивных способностей Вудкок-Джонсон и работающие выше уровня обычного класса. Философия этого учебного заведения – постоянно давать детям новую информацию, поскольку они уже готовы к ней. Устранив многократное повторение материала и диверсифицировав учебный план, эта школа старается удовлетворить потребности каждого ребенка. Ученики сгруппированы не по классам, а по возрастам: 3–5, 6–8, 9–11 и 12–14 лет. Академия частная, плата за обучение составляет около 2 млн иен (665 тыс. рублей) [8].

2. Система дополнительного образования, сфокусированная, в основном, на кружковой работе и направленная на развитие творческой одаренности.

3. Перегруппирование детей в традиционной школе по уровню успеваемости и готовности к обучению, в старших классах – по специализациям (профилям) в соответствии со способностями (наиболее распространено в Китае и Гонконге).

4. Индивидуализация обучения одаренных детей (например, в Японии с помощью создания старших школ с зачетной системой).

5. Обогащающее и интегрированное обучение, наиболее распространенное в Сингапуре, где в 2004 г. в ряде школ были введены интегрированные программы (Integrated Programmes), позволившие школам гибко развивать учебные планы, а ученикам продвигаться к уровню «А» (General Certificate of Education Advanced Level) или его эквиваленту (школьный диплом за 11 классов) без необходимости прохождения экзамена на более низкий уровень «О» (9 классов). Сэкономленное

на отсутствии подготовки к экзамену на уровень «О» время используется для развития интеллектуального потенциала учеников, мотивации их на исследовательскую работу и обеспечение им всестороннего образования.

6. Конференции школьников и совместные международные исследования.

Реализуется во всех странах. Так, например, в Сингапуре на базе Национального университета Сингапура (National University of Singapore) и Физико-математической высшей школы (Mathematics and physics High School) регулярно проводится международная детская конференция по естественным наукам или математике (поочередно). Участникам предлагаются оригинальные задания, готовящие школьников к решению практических неординарных задач: «составить программу для сложного промышленного раскроя стекла», «составить программу швартовки и разгрузки судов в реальном порту Сингапура так, чтобы простой судов был минимальным» [5] и др.

7. Стимулирование школьников через различные льготы, стипендии и т.д. (особенно распространены в Китае).

8. Разнообразные вузовские программы, видеообразовательные вузовские центры, включение вузовских курсов в качестве профильных в программы школ.

9. Дополнительные репетиторские школы.

Наиболее интересным примером служит распространенная в Японии система частных уроков в репетиторских школах «Дзюку», где одаренные дети изучают более сложный материал для подготовки к поступлению в элитные университеты, а отстающие пытаются усвоить обычную школьную программу. Около 80% японских учеников старших классов начальной школы и 95% учеников средней школы посещают в вечернее и воскресное время «Дзюку» [9].

Изучение опыта показывает, что, несмотря на различия по формам работы с одаренными детьми, общим для систем образования азиатских стран является организация научных исследований школьников, а также профессиональное развитие педагогов (в том числе за рубежом), работающих с одаренными детьми. Наиболее активная работа в этом направлении проводится в Корее в Институте развития образования г. Сеула (Korean Educational Development Institute),

ставящего перед собой цель создания «нации, сильной умом» [10], в Институте одаренного образования и продвижения (Institute For Gifted Education&Promotion) г. Бусан [11], занимающегося анализом мирового опыта работы с талантливыми детьми и организацией подготовки и повышения квалификации местных учителей в этой сфере. Подобные учреждения есть практически в каждом крупном городе Кореи.

Проведенный анализ позволяет увидеть, что фокусировка на «одаренном образовании» способствует совершенствованию средней школы в целом в большинстве исследованных азиатских стран, что подтверждается и результатами программы PISA. Обеспечение качественного образования, в том числе одаренных детей, является частью национальной политики, что способствует росту возможностей для удовлетворения потребностей и максимальной реализации потенциала этих детей. Такая политика становится еще более эффективной при акцентировании внимания на подготовке и профессиональном развитии педагогов, формировании у них навыков дифференцирования школьников, выявления и поддержки одаренных детей.

Еще одним важным направлением развития образовательной политики в отношении одаренных детей в азиатских странах является внедрение информационно-коммуникационных технологий. Новейшая техника, классы нанотехнологий, мультимедийные и цифровые лаборатории, роботы, электронные и аудиовизуальные читальные залы, сетевое дистанционное взаимодействие – все это отражает запросы современного информационного общества, на которые азиатские страны реагируют первыми в мире, воспитывая поколение людей, владеющих передовыми знаниями и технологиями.

Сравнение основных направлений организации работы с одаренными школьниками в азиатских и европейских странах позволяет выявить ряд существенных различий как в выявлении одаренности, так и в формах ее поддержки.

В большинстве европейских школ одаренных детей выявляют посредством оценок, которые дают детям школьные учителя и психологи, приветствуя при этом информацию от родителей и самих детей. В ряде случаев (например, в Латвии) одаренные дети идентифицируются по их достижениям в соревнованиях, олимпиадах,

культурных событиях, креативных группах и другой внеучебной деятельности подобно тому, как это происходит и в России. В некоторых европейских странах существуют специальные исследовательские центры, разрабатывающие групповые (Центр изучения одаренности при университете Неймегена, Нидерланды) и индивидуальные (Центр изучения одаренности при университете Антверпена, Бельгия) тесты для определения одаренности.

В Австрии, Ирландии, Венгрии и Нидерландах в школах проводят дифференцированные психологические или общие стандартизированные тесты для измерения деятельности учеников и выявления одаренности. Например, в Ирландии [12] с помощью стандартизированных тестов оценка ребенка сравнивается со стандартной группой детей того же возраста. Детям, набирающим на таких испытаниях около 90 %, предлагается пройти несколько тестирований для поступления в Ирландский центр талантливой молодежи (The Irish Centre for Talented Youth), представляющий собой уникальный правительственный проект при городском университете Дублина.

На примере одного теста для участия в программах центра, который называется «Оценка вербальных, числовых и письменных навыков за уровнем» (т.е. выходя за рамки стандартного мышления), можно увидеть, как специалисты отличают умных детей от одаренных. Если стандартизированные тесты разработаны таким образом, чтобы определить «средних учеников» в испытательной группе, а для различения отстающих и одаренных детей они менее точны, то тестирование «за уровнем» представляет собой наиболее эффективный способ для определения детей с высокими способностями и оценки их академического потенциала. Предлагаемый ребенку тест разработан для детей на 2-3 года старше оцениваемого ребенка и включает необходимое количество нестандартных вопросов. Результаты тестирования сравниваются с диаграммой нормы для той возрастной группы, для которой разработан тест. Если ребенок набрал около 50 % или выше по нормам стандартизированной испытательной группы, это означает, что среди детей своего возраста он набрал около 95 %. Так происходит выявление одаренных детей в ряде европейских стран.

Среди наиболее распространенных направлений и форм работы с одаренными детьми

в европейских странах отметим следующие [13, 14]:

1. «Перескакивание» через классы – от одного до трёх раз за весь период школьного обучения, по одному разу в каждой школе.

2. «Ранний вход» в образование – в основном, с 6 лет, иногда ранее; в Нидерландах поступление возможно даже ранее 4 лет.

3. Региональные, национальные и международные конкурсы и олимпиады по иностранным языкам, гуманитарным, физико-математическим, естественным и социальным наукам, спортивные состязания, музыкальные, художественные и другие конкурсы.

4. Летние школы или лагеря для одаренных детей.

5. Специальные классы и специализированные школы. Примером могут служить «Школа Карла Поппера» (Sir-Karl-Popper Schule) для лингвистически одаренных учеников и «Коммерческое училище Шумпетера» (Schumpeter-Handelsakademie) для талантливых учеников в области бизнеса в Австрии, специализированные школы для детей, талантливых в музыке, математике, языках, экономике, спорте или искусств, в Латвии.

6. Внешкольное образование, в основном, кружковое.

7. Психологическая поддержка для учеников и родителей.

8. Индивидуализация обучения через выстраивание индивидуальной образовательной траектории, индивидуальное наставничество.

9. Смешанные классы со старшими учениками (посещение одаренными детьми занятий старшеклассников).

10. Центры одаренности или курсы при университетах в предметных областях, обычно недоступных в школе; посещение университетских занятий вместе со студентами с возможностью получения университетских кредитов.

11. Комплексная школьная программа, включающая основные уроки и дополнительные занятия.

12. Освобождение от обязательного образования в особых и разумных ситуациях – например, в случае посещения занятий в университете, направленных на обучение одаренных детей. С этим перекликается частичное самообразование, похожее на российский экстернат.

13. Раннее окончание школы, включая разрешение посещать университет, которое может быть получено школьником в 15-летнем возрасте, но только после прохождения специального экзамена.

14. Частное и домашнее обучение.

15. Экспериментальные программы в обычных школах. Например, около 10–15 % бельгийских школ организовали «классы кенгуру» («kangaroo-class»), которые занимаются 4 часа в неделю. В этих классах дети из разных обычных классов и разного возраста собираются вместе для работы над сложными упражнениями и проектами.

16. Индивидуальные внешкольные наставники.

17. Курсы выходного дня.

18. Обогащение.

19. Интеллектуальные игры и игровые симуляторы.

Во многих европейских странах, как и в азиатских, организована серьезная деятельность по образованию и повышению квалификации учителей, работающих с одаренными детьми, проводятся исследования, международные конференции, конгрессы, семинары. Подготовка педагогов для работы с одаренными детьми находится под сильным влиянием программы постдипломного образования «Европейского совета по высоким способностям» (ЕСНА – «European Council for High Ability») [15], которая завершается получением ЕСНА-диплома «Специалист в образовании одаренных детей». Эта программа успешно внедрена в Нидерландах, Германии, Австрии, Швейцарии, Венгрии, Италии. В некоторых европейских странах подготовка к обучению одаренных детей стала обязательной частью образовательных программ для учителей: например, Австрия стремится обеспечить каждой школе как минимум одного специалиста в образовании одаренных детей.

Во многих странах проводятся регулярные курсы повышения квалификации и переподготовки по данной тематике: в Германии, например, осуществляются программы переподготовки не только школьных учителей, но и педагогов дошкольного образования «Специалист в дошкольном образовании одаренных детей» (сертификат ЕСНА); в Великобритании такие программы адресованы не только учителям, но и психологам, консультантам, школьным инспекторам.

В странах Европы создаются сетевые структуры и ассоциации для обмена опытом работы с одаренными детьми. Примером может служить созданная в Швейцарии «образовательная сеть для одаренных детей», в которую входит и Королевство Лихтенштейн, с помощью которой проводится обмен опытом и работа с общественностью по данному вопросу. Для всех немецкоговорящих частей Швейцарии была сформирована специальная рабочая группа, финансируемая кантонами и предоставляющая услуги и информацию через Интернет [14].

Интересна английская правительственная программа модернизации школьного образования «Превосходство в городах» («Excellence in Cities»), которая включает и направление по работе с одаренными и талантливыми детьми. В соответствии с требованиями этой программы школы должны назначать координаторов для работы с одаренными детьми, идентифицировать 5–10 % своих учеников как «одаренную и талантливую» когорту и демонстрировать «отличное обучение» таких детей. На первый план выдвинуто использование информационно-коммуникационных технологий – и как средство поддержки обучения, и как возможность для дальнейшего развития. Важным направлением в программе является партнерство, создание сети по работе с одаренными детьми, включающей школы, высшие учебные заведения и независимые образовательные учреждения. Великобритания стремится к тому, чтобы каждая английская школа имела свою программу для одаренных детей [16].

В 1988 г. в Европе была создана крупная международная неправительственная организация «Евроталант» (Европейский комитет по образованию одаренных и талантливых детей и подростков при Совете Европы), объединяющая 38 организаций из разных европейских стран. Основная деятельность комитета сосредоточена на законотворчестве, развитии образования для талантливых детей и научных исследованиях. В 1998 г. «Евроталант» начал сотрудничество с Международной федерацией по развивающему обучению и игровой педагогике ФИДЖИП, организованной по инициативе ЮНЕСКО в 1993 г. Среди оригинальных разработок ФИДЖИП – разработки профессора, доктора физико-математических наук, президента федерации ФИДЖИП и Международной акаде-

мии КОНКОРД, вице-президента «Евроталант» Г.В. Томского «Интеллектуальный биатлон» и интеллектуальная игра «Жипто». У этой игры есть версии для всех возрастов; она является отличным стимулятором художественного, литературного, математического и научного творчества детей от детского сада до университета, направленного на развитие здоровьесберегающего и личностного потенциала.

«Евроталант» и ФИДЖИП совместно организуют семинары, конференции, летние и зимние международные школы творчества, познавательные поездки по Европе и другие увлекательные мероприятия для одаренных детей. Совместно с Международной академией Конкорд, разрабатывающей и внедряющей перспективные научные и творческие проекты, служащие интересам человечества и способные дать экономический эффект, они проводят Международный конкурс творческих и научных работ Фиджип-Евроталант, в рамках которого участникам предлагается множество тем по элементарной геометрии, искусствоведению, литературоведению, международным отношениям, психологии и истории, творческие задания [17].

Опыт работы с одаренными детьми в ведущих европейских и азиатских странах по версии PISA показывает, что существует целый ряд общих методов и форм работы с одаренными детьми, применяемых в различных системах образования: специальные классы и экспериментальные программы в обычных школах; полностью специализированные и элитные школы; предметные конкурсы и олимпиады; дополнительное внешкольное образование; индивидуализация и обогащение обучения одаренного ребенка. Повсеместно работают университетские центры и школы для одаренных детей, организуются курсы при университетах в предметных областях, расширяющих школьную программу; одаренным детям предоставляется возможность посещения университетских занятий, использования учебных материалов вузов, зачисления университетских кредитов.

Вместе с тем в Европе и Азии выявляются и специфичные методы выявления и работы с одаренными детьми. Так, например, основой выявления одаренных детей в Европе являются оценки учителей, родителей, психологов, самоидентификация ребенка, достижения в олим-

пиадах, а также различные психологические, стандартизированные и специальные тесты на определение умственного развития и нестандартного мышления; в Азии же уровень интеллекта и одаренность ребенка определяются, в основном, тестами на IQ, едиными государственными экзаменами и конкурсами.

Среди форм работы с одаренными детьми в азиатских странах выделяются «супершколы», дополнительные репетиторские школы, детские

конференции и международные исследовательские проекты; активно используются новейшие информационно-коммуникационные технологии и оборудование. В европейских странах акцент делается на «ранний вход» одаренных детей в образование, «перескакивание» через классы и раннее окончание школы; часто практикуются общие классы для одаренных детей со старшими учениками, частичное освобождение от обязательного образования и самообучение; специали-

Формы и методы работы с одаренными школьниками в странах Европы и Азии

Направления работы с одаренными детьми	Азия	Европа
Выявление одаренных детей	• Проведение тестирования на IQ. • Регулярное проведение единых государственных экзаменов. • Конкурсный отбор в элитные школы	• Оценка школьных учителей. • Оценка психологов. • Информация от родителей. • Самоидентификация детей. • Достижения детей в соревнованиях, олимпиадах, культурных событиях, креативных группах и другой внеучебной деятельности. • Групповые и индивидуальные тесты для определения одаренности. • Дифференцированные психологические и общие стандартизированные европейские тесты для измерения деятельности учеников и выявления одаренности. • Тесты на выявление нестандартного мышления
Поддержка и развитие одаренных детей	• «Супершколы», специализированные школы и университетские центры для одаренных детей. • Система дополнительного образования детей. • Перегруппирование детей в традиционной школе в соответствии со способностями. • Индивидуализация обучения одаренных детей. • Обогащающее и интегрированное обучение. • Конференции школьников и совместные международные исследования. • Стимулирование школьников через льготы, стипендии и т.д. • Разнообразные вузовские программы, видеообразовательные вузовские центры, включение вузовских курсов в качестве профильных в программы школ. • Дополнительные репетиторские школы	• «Перескакивание» через классы. • «Ранний вход» в образование. • Региональные, национальные и международные конкурсы и олимпиады. • Летние школы и лагеря для одаренных детей. • Специальные классы и специализированные школы. • Внешкольное образование. • Психологическая поддержка для учеников и родителей. • Индивидуализация обучения (индивидуальный учебный план, индивидуальная школьная карьера, индивидуальное наставничество). • Смешанные классы со старшими учениками. • Центры одаренности или курсы при университетах, посещение университетских занятий вместе со студентами, получение университетских кредитов. • Комплексная школьная программа. • Освобождение от обязательного образования, частичное самообучение. • Раннее окончание школы. • Частное и домашнее обучение. • Экспериментальные программы в обычных школах. • Индивидуальные внешкольные наставники. • Курсы выходного дня. • Обогащение. • Интеллектуальные игры и игровые симуляторы

зированные летние лагеря для одаренных детей. Большое значение придается психологической поддержке одаренных учеников и их родителей.

Поддержка одаренных школьников требует постоянного обучения педагогов, работающих с этими детьми. Наиболее серьезная работа по подготовке и повышению квалификации педагогов в сфере одаренного образования ведется в Европе, где создан «Европейский совет по высоким способностям» (ЕСНА) и разработана специальная программа постдипломного образования. В Азии также активно ведется работа в направлении обучения педагогов данной тематике, но это делается через организацию стажировок, изучение мирового опыта передовых центров исследований одаренности и лучших школ для талантливых детей, в том числе европейских. Повсеместно проводятся конференции, конгрессы и семинары, организуются программы повышения квалификации, ведется исследовательская работа.

Проведенный анализ позволил выявить наиболее распространенные в азиатских (Китай, Япония, Гонконг, Сингапур, Корея) и европейских (Бельгия, Ирландия, Венгрия, Финляндия, Австрия, Латвия, Швейцария, Польша, Германия, Греция, Нидерланды, Дания, Великобритания, Эстония, Франция, Италия) странах, демонстрирующих наиболее устойчивые и высокие результаты в рамках Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся PISA, методы и формы выявления, поддержки и развития одаренности у детей и подростков (таблица).

Результаты исследования позволяют адаптировать и применить опыт ведущих европейских и азиатских систем образования по выявлению, поддержке и развитию одаренности, включая применение современных информационно-коммуникационных технологий, опыт вузов по работе с одаренными школьниками, что является одной из важных задач модернизации современной российской системы образования.

Статья написана при финансовой поддержке проекта № 2014/223 «Прикладная гуманитаристика: актуализация практически ориентированных подходов в исследовании культуры»

ЛИТЕРАТУРА

1. *Organization for Economic Cooperation and Development* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oecd.org/edu/pisa> (дата обращения: 05.12.2013).

2. *Российские школьники улучшили позиции в исследовании успеваемости PISA* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ria.ru/society/20131203/981574890.html#ixzz2rUzUdSMY> (дата обращения: 05.12.2013).

3. *The Hong Kong Academy for Gifted Education*. 2008–2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hkage.org.hk/en/index.html> (дата обращения: 05.12.2013).

4. *Gifted Education Programme // Programmes // Education // Ministry of Education, Singapore*. 2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.moe.gov.sg/education/programmes/gifted-education-programme> (дата обращения: 05.12.2013).

5. *Маркелов Е.В.* О системе образования одаренных детей в странах Юго-Восточной Азии // *LiveJournal* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-markelov.livejournal.com/330.html> (дата обращения: 05.12.2013).

6. *XI'AN GAO XIN №1 High School*. 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gaoxinhighschool.com> (дата обращения: 05.12.2013).

7. *Korean Science Academy of KAIST*. 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ksa.hs.kr/english/> (дата обращения: 05.12.2013).

8. *Tokyo Children's Academy (Minato-ku, Tokyo) // Education in Japan Community Blog* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://educationinjapan.wordpress.com/the-scoop-on-schools/tokyo-childrens-academy-minato-ku-tokyo/> (дата обращения: 05.12.2013).

9. *Современное японское образование // Япония*. 2008 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.today-japan.ru/key.html> (дата обращения: 05.12.2013).

10. *Korean Educational Development Institute*. 2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eng.kedi.re.kr/khome/eng/webhome/Home.do> (дата обращения: 05.12.2013).

11. *Busan Metropolitan City Institute For Gifted Education & Promotion* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.giftedu.org/eng/intro/eng_greet.php (дата обращения: 05.12.2013).

12. *The Irish Centre for Talented Youth // Giftedkids.ie*. 2008–2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.giftedkids.ie/ctyi.html#standardisedtesting> (дата обращения: 05.12.2013).

13. *Freeman J.* What the world does for the gifted and talented. – Budapest: Hungarian EU Presidential Conference on Talent Support, 2011.

14. *Mönks F.J., Pflüger R.* Gifted Education in 21 European Countries: Inventory and Perspective. – Nijmegen: Radboud University, 2005.

15. *European Council for High Ability* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.echa.info/> (дата обращения: 05.12.2013).

16. *Excellence in Cities // Department for children, schools and families*. 2009 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20090904031158/http://standards.dfes.gov.uk/sie/eic/> (дата обращения: 05.12.2013).

17. *Евроталант-Фиджип* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://concorde-jipto.blogspot.com.br/2009/12/blog-post.html> (дата обращения: 05.12.2013).

G.V. Mozhaeva, P.N. Mozhaeva Renha
National Research Tomsk State University,
Russia

THE ORGANIZATION OF WORK WITH GIFTED CHILDREN IN THE COUNTRIES OF EUROPE AND ASIA (BASED ON THE INTERNET MATERIALS)

Key words: endowments, gifted education, gifted children, identification of endowments, training of teachers, curricula.

One of the main problems of modern education system is early identification, training and upbringing of gifted and talented children. There is a large amount of information in the Internet that reveals the actual experiences of working with gifted students in leading European and Asian countries. Sources in the Internet became the main object of study in this paper, which is aimed at compilation and systematization of the dynamic information provided in the Internet. It reflects the current state of work with gifted children in leading European and Asian countries who have been selected according to peer review results of education quality within the framework of the Programme for International Student Assessment (PISA).

Guided by the hypothesis that persistently high test results of pupils of top ranking countries of the PISA are mostly the result of effective work with gifted children for their identification, assistance and intellectual development and consequence of the implementation of the triad in schools: good teachers, comfortable schools and thoughtful curricula, the authors analyzed the experience of Asian and European countries included in the top of rankings 2009 and 2012 for the purpose of investigation of international school, universities and associations experience concerning training of gifted children.

The paper analyzes the principles of identification, training and support of gifted children; it considers research activity and teacher development programs in the field of gifted education. The most serious work on training and retraining of teachers in the field of gifted education was revealed in Europe, where 'European Council for High Ability' (ECHA) was established and the special program of postgraduate education was elaborated.

The paper also highlights and compares the main directions and forms of work with gifted children in the examined regions. It was revealed that the methods of gifted children identification are considerably varied.

In Europe, for instance, the most common assessments are being made by teachers, parents, and psychologists as well as the self-identification of children, intellectual competitions, and a variety of tests to determine the mental development and creative thinking are taken into account. Otherwise, in Asia different IQ tests, contests, and the Unified State Exam are most popular.

European and Asian methods of work with gifted children are partly intersected (special classes and experimental programs in the ordinary public schools; educational Olympiads in specialized and elite schools; additional extracurricular education; individualization and enrichment of teaching, university centers, etc.), however, many of them are specific. Thus, in Asia there are 'superschools', extra private tutor schools, children conferences and international collaborative research work. In Europe gifted children are allowed an 'early entry' in education, 'classes skipping' and 'early school leaving'; joint classes of high school students with gifted children, a partial exemption from compulsory curricular and self-learning are practiced, and specialized summer camps are organized.

The research results enable to adapt and put to use the experience of leading European and Asian education systems in the field of identification, support and development of endowments in contemporary Russian education system.

REFERENCES

1. *Organization for Economic Cooperation and Development* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.oecd.org/edu/pisa> (data obrashheniya: 05.12.2013).
2. *Rossijskie shkol'niki uluchshili pozicii v issledovanii uspevaemosti PISA* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://ria.ru/society/20131203/981574890.html#ixzz2rUzUdSMY> (data obrashheniya: 05.12.2013).
3. *The Hong Kong Academy for Gifted Education. 2008–2011* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://hkage.org.hk/en/index.html> (data obrashheniya: 05.12.2013).
4. *Gifted Education Programme // Programmes // Education // Ministry of Education, Singapore. 2011* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.moe.gov.sg/education/programmes/gifted-education-programme> (data obrashheniya: 05.12.2013).
5. *Markelov E.V. O sisteme obrazovaniya odarennykh detej v stranah Jugo-Vostochnoj Azii // LiveJournal* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://e-markelov.livejournal.com/330.html> (data obrashheniya: 05.12.2013).
6. *XI'AN GAO XIN №1 High School. 2010* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.gaoxinhighschool.com> (data obrashheniya: 05.12.2013).
7. *Korean Science Academy of KAIST. 2007* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.ksa.hs.kr/english/> (data obrashheniya: 05.12.2013).
8. *Tokyo Children's Academy (Minato-ku, Tokyo) // Education in Japan Community Blog* [Elektronnyj resurs]. –

Rezhim dostupa: <http://educationinjapan.wordpress.com/the-scoop-on-schools/tokyo-childrens-academy-minato-ku-tokyo/> (data obrashheniya: 05.12.2013).

9. *Sovremennoe japonskoe obrazovanie* // Japoniya. 2008 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.today-japan.ru/key.html> (data obrashheniya: 05.12.2013).

10. *Korean Educational Development Institute*. 2011 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://eng.kedi.re.kr/khome/eng/webhome/Home.do> (data obrashheniya: 05.12.2013).

11. *Busan Metropolitan City Institute For Gifted Education & Promotion* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.giftedu.org/eng/intro/eng_greet.php (data obrashheniya: 05.12.2013).

12. *The Irish Centre for Talented Youth* // Giftedkids.ie. 2008–2011 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.giftedkids.ie/ctyi.html#standardisedtesting> (data

obrashheniya: 05.12.2013).

13. *Freeman J.* What the world does for the gifted and talented. – Budapest: Hungarian EU Presidential Conference on Talent Support, 2011.

14. *Mönks F.J., Pflüger R.* Gifted Education in 21 European Countries: Inventory and Perspective. – Nijmegen: Radboud University, 2005.

15. *European Council for High Ability* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.echa.info/> (data obrashheniya: 05.12.2013).

16. *Excellence in Cities* // Department for children, schools and families. 2009 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20090904031158/http://standards.dfes.gov.uk/sie/eic/> (data obrashheniya: 05.12.2013).

17. *Evrotalant-Fidzhip* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://concorde-jipto.blogspot.com.br/2009/12/blog-post.html> (data obrashheniya: 05.12.2013).

КУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВИРТУАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ СРЕД КАК ПРОСТРАНСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Задача данной работы – описание влияния культурных установок на специфику коммуникации пользователей в электронных образовательных средах и предпочитаемых видах контента. Предложена классификация базовых культурных групп, выделены параметры для анализа виртуальных образовательных сред как пространства коммуникации.

Ключевые слова: электронные образовательные среды, образовательная коммуникация, информационная среда, педагогическая среда, информационно-педагогическая среда, взаимодействия сред.

По мнению ряда исследователей [1], информационно-педагогическая среда представляет собой окружающее человека физическое и социальное пространство, в котором происходит непрерывающийся обмен сообщениями, определяющий характер взаимодействия в процессе обучения и связанная с этим процессом зона непосредственной активности индивида, его ближайшего развития и действия. В настоящее время в большинстве высших учебных заведений активно используются виртуальные (электронные) учебные среды, которые позволяют существенно оптимизировать учебный процесс. В данной работе нас будет интересовать связь культуры, выраженной в образовательных традициях, и специфики коммуникации в электронных образовательных средах.

Для анализа культурологической платформы мы будем опираться на концепции Г. Хофштеде [6], Э. Холла [4], Р. Льюиса [8], Р. Нисбетта [7] и других исследователей [2, 5]. Данные исследования помогут нам выделить ряд нижеследующих параметров, которые впоследствии лягут в основу анализа культурологической специфики виртуальных учебных сред:

1. Специфика деятельности.
2. Специфика представления информации.
3. Специфика мышления и внимания.
4. Специфика функционирования в социуме.
5. Доминирующие ценности (направленность личности культуры «полезности» и культуры «достойнства» [3]).

1. Специфика деятельности в разных культурных группах:

Согласно концепции Р. Льюиса, все культуры дифференцируются на:

- 1) культуры моноактивного типа;
- 2) культуры полиактивного типа;

3) культуры реактивного типа.

Для моноактивного типа культуры в целом характерны линейность, последовательность, четкое планирование, ориентация на выполнение задач. Для полиактивного типа, в свою очередь, – ориентирование на получение информации в ходе личных бесед и встреч (доминанта личных отношений), пренебрежительное отношение к расписаниям и инструкциям, нерациональный подход к распределению времени. Для реактивного типа – диалогичность, планирование деятельности с точки зрения цикличной модели времени. Следует отметить, что данная коммуникативная специфика будет находить отражение и в электронных образовательных средах. К моноактивному типу относятся англосаксонские, германские и скандинавские культуры; к полиактивному – культуры романские, латиноамериканские, арабские и культуры африканских народов; к реактивному – культуры стран Восточной и Юго-Восточной Азии: Японии, Китая, Тайваня, Сингапура.

2. Специфика социального поведения и коммуникации в разных культурных группах

Г. Хофштеде выделил несколько основополагающих аспектов, характеризующих специфику коммуникации и социального поведения в разных культурах:

- 1) индекс индивидуализма / коллективизма, основанный на самоориентации личности;
- 2) степень иерархической дистанционности, отражающая ориентацию на власть и авторитет;
- 3) степень избегания неопределенности, характеризующая уровень готовности к риску;
- 4) мужской или женский стиль деловых взаимоотношений, фокусирующий на ориентации на достижения;

5) ориентация на краткосрочные / долгосрочные отношения.

3. Специфика представления информации в разных культурных группах

Э. Холл дифференцировал культуры на культуры «высокого контекста» и культуры «низкого контекста». В культурах «высокого контекста» не принято четко и правдиво преподносить информацию, дабы ненароком не обидеть собеседника. Велика роль невербального общения, умолчания, пауз. В культурах «низкого контекста» процесс мышления и деятельности часто является «прозрачным», алгоритмичным, конкретным. Данная специфика будет напрямую отражена в электронной коммуникации, в первую очередь, в электронном дискурсе.

4. Специфика мышления и внимания в разных культурных группах

Р. Нисбетт утверждает, что современные типы мышления имеют истоки в древних когнитивных традициях. Современное (западное) аналитическое мышление берет истоки в древнегреческой когнитивной традиции. Отсюда внимание к объектам, стремление их классифицировать и систематизировать. Восточное (холистическое) мышление произрастает из древнекитайской когнитивной традиции, для которой характерно восприятие процессов и явлений во взаимосвязи «внимание к полю», к контексту. В результате мы имеем различные способы представления знаний: семантический, в основе которого лежит логическая модель, характерная для западной культуры, и фреймовый – динамическо-ситуативный, событийный, присущий культуре Востока.

5. Доминирующие культурные ценности и образовательные модели

Согласно подходу ряда исследователей [3], культуры можно дифференцировать на **закрытые культуры полезности** и **культуры достоинства**. По мнению авторов, в тоталитарных закрытых культурах полезности преобладают унифицированные, усредненные формы образования, некая шаблонность. Доминирующий социальный мотив – быть «как все». В закрытых культурах образовательная модель устроена таким образом, чтобы минимизировать отклонения от принятых в обществе стандартов и норм. Культуры данного формата ориентированы на среднего ученика. В «культурах достоинства» главной доминантой являются высокое качество жизни, творчество,

индивидуализм. Образование в данном контексте поддерживает вариативность личности, ее уникальность. Здесь упор делается на нешаблонность мышления, креативный подход к решению задач. Однако следует отметить тот факт, что «культуры полезности» вовсе не отрицаются «культурами достоинства». То есть, как правило, в «культурах достоинства» кроме установки на развитие всегда присутствует установка на функционирование, что обеспечивает максимальную устойчивость и стабильность.

Таким образом, опираясь на вышеобозначенные параметры, можно предложить базовые модели классификации коммуникативно-образовательных пространств (табл. 1).

Виртуальная образовательная среда представляет собой пространство, интегрирующее в себе несколько онлайн-сервисов – управление образовательным ресурсом, учебные планы, взаимодействие между студентами и преподавателями [2]. Нам будет интересно проанализировать культурную специфику виртуальных образовательных сред по нижеперечисленным параметрам для каждой из культурных групп:

1. Управление контентом.
2. Структура учебного плана.
3. Коммуникация и взаимодействие.

Для проведения анализа были выбраны следующие ресурсы: система Stellar (<http://stellar.mit.edu/>) (США: Массачусетский технологический институт); система LearnWeb (<https://www.uni-muenster.de/LearnWeb/learnweb2/>) (Германия: Вестфальский университет им. Вильгельма); система MyCUNK (<https://portal.cuhk.edu.hk>) (Китай: Китайский университет Гонконга).

Специфика образовательной коммуникации в электронных учебных средах (культурная группа 1)

В индивидуалистских культурах с низкой дистанцией власти, низким уровнем избегания неопределенности, моноактивных, низкоконтекстных выстраивание индивидуальной образовательной траектории – одна из приоритетных образовательных задач. Доминантой образовательной коммуникации будет партнерство. Представление учебной информации происходит в формате графиков, схем, когнитивных карт, позволяющих формировать системный взгляд на явления и процессы, синтезировать новые и старые знания и диагностировать неточности и

ошибки на ранней стадии, визуальных материалах. Текстовый контент занимает около 50 % всей учебной информации. Ценятся интерактивное взаимодействие, гибкий и пополняемый контент, обратная связь, возможность групповой работы, проставление рейтингов и т.д.

Особенно интересно рассмотреть данный вопрос в рамках применения линейных и нелинейных методов в обучении. Несмотря на то, что западные культуры относятся преимущественно к моноактивному формату деятельности, линейные методы преимущественно характерны для восточных культур, а для западных – нелинейные. Обусловлено это в первую очередь тем, что методы обучения связаны со спецификой, прежде всего, когнитивной деятельности. Следует отметить тот факт, что при переносе в виртуальное образовательное пространство эта специфика остается. В основе выбора методов, по нашему мнению, будут лежать доминирующие культурные фреймы. Линейный метод представляет собой формат материала с линейной последовательностью изложения и жесткой иерархической структурой. Нелинейный метод представляет гиперсреду с часто непредсказуемым и интерактивным изложением контента. Как уже говорилось выше, в различных педагогических культурах будут доминировать различные парадигмы работы с информацией и учебным контентом. В европейских университетах издавна предпочитали преимущественно ин-

терактивный формат обучения. В большинстве восточных культур дидактическая задача состоит в ретрансляции существующего контента.

Интерактивный (нелинейный) процесс способствует увеличению когнитивной гибкости. Таким образом, мы видим, что для культур Востока характерно структурированное или формальное обучение, а в западных культурах чаще используются гибкие, адаптивные методы работы с учебной информацией. Здесь же необходимо учитывать как специфику восприятия информации, так и технологический аспект обучения (отношение в данной культуре к инновациям, применению новых методов и т.п.).

Например, если обучающийся – представитель культуры с более низким значением показателя дистанции власти, чем учитель, он будет ожидать от учителя неформальных отношений, предполагающих обмен мнениями, обсуждение ошибок, к которым учитель будет не готов. Вследствие этого обмена необходимой информацией и инструкциями не произойдет, что негативно повлияет на дальнейший ход обучения. В культурах индивидуалистского типа преимущественно используются эвристический и проблемно-поисковый методы. В процессе командной работы и совместного решения кейсов представителям культур с высоким индексом индивидуализма нужен дух соревнования, возможность высказывать мнение, самостоятельная возможность принимать решения.

Таблица 1

Базовые модели классификации коммуникативно-образовательных пространств

Параметры культурных моделей	Культурная группа 1	Культурная группа 2
Специфика деятельности	Моноактивная	Полиактивная, реактивная
Специфика представления информации	Культуры «низкого контекста»	Культуры «высокого контекста»
Специфика мышления и внимания	Аналитическое мышление, внимание к объектам	Холистическое мышление, внимание к полю
Специфика функционирования в социуме	Низкий уровень дистанции власти	Высокий уровень дистанции власти
Доминирующие ценности	«Культура достоинства». Направленность на личность ученика, преподаватель здесь «тьютор» и «коуч», функция которого состоит скорее в том, чтобы сопровождать обучаемого и подвести его к самостоятельному решению проблем	«Культура полезности». Направленность на личность учителя, преподаватель здесь «гуру», ретранслирующий и многовековой опыт. Для образовательной модели характерны шаблонность, следование образцам и заданным правилам, тенденция к унификации
Страны	США, Великобритания, Австралия, Канада, Франция, Германия	Китай, Япония, Россия, Арабские страны, Страны Юго-Восточной Азии, Ближний Восток

Специфика образовательной коммуникации в электронных учебных средах (культурная группа 2)

В данной культурной группе, к которой принадлежат высококонтекстные культуры, много визуального и текстового контента. Как правило, данный контент нельзя пополнять и изменять, можно только копировать.

Причина полного отсутствия структуры, с точки зрения представителей Запада, на восточных (азиатских) ресурсах объясняется, главным образом, использованием иероглифического алфавита. Создатели ресурсов пытаются свести к минимуму необходимость кликать по ссылкам, в связи с чем количество кнопок меню и прочей информации иногда выглядит довольно бессистемно. Кроме того, можно обратить внимание на такой факт, что культуры высокого контекста не предполагают выстраивания четкой логической последовательности в организации контента и интерфейса.

В коллективистских культурах с высокой дистанцией власти, высоким уровнем избегания неопределенности, высококонтекстных, полиактивных и реактивных – четкий свод правил и регламентаций, более четкое модерирование контента, иерархичность, сложность доступа.

В культурах коллективистского типа будут преобладать рецептивные и репродуктивные методы обучения, основанные на представлении о мире как наборе стандартных «шаблонов».

Представители культур, которые характеризуются высоким уровнем неприятия неопределенности, не приемлют двусмысленных ситуаций и по мере возможностей избегают их, расценивая как нежелательные явления. Представители таких культур склонны отдавать предпочтение структурированному и рутинному, даже бюрократическому способу выполнения заданий. При использовании интерактивных форм обучения в культурах с высокой дистанцией власти нужен

контроль над процессом. В культурах же с низкой дистанцией власти данный формат обучения часто бывает очень эффективным. Представителям коллективистских культур, напротив, – спокойная обстановка и качественные технические средства для группового взаимодействия. При проведении исследований и экспериментов мы тоже можем наблюдать дифференциацию: в западных культурах принято указывать на ошибки (чтобы избежать их впредь и учиться на них), задавать вопросы, оспаривать точки зрения и т.п. В восточных культурах возможность обсуждать ошибки имеет ограничения, связанные с доминантой охранения гармонии в коллективе и страхом «потери лица».

Таким образом, когнитивный и контекстуальные компоненты во многом будут влиять на специфику форм и жанров электронных учебных сред (различное визуальное восприятие функциональных клавиш, разница в сортировке информации, в представлениях форматов данных и иконических символов); а также на их структуру, контент и интерфейс. Электронные обучающие среды, для которых характерны интерактивный характер обучения, вариативность, креативность (обучающие сценарии, учебные моделирующие среды, комплексные обучающие среды), будут с успехом применяться в западных культурах, и, наверняка, без особого энтузиазма в восточных. В электронных учебных средах индивидуалистских культур необходимо учитывать такие компоненты, как навигация, культурная компетентность, доступность информации и ее логичность, адекватный дизайн, степень вовлеченности пользователей, использование (специфика) различных мультимедиа-материалов, стратегии образовательного процесса, поддержка пользователей и мотивационная поддержка. Более того, пользователи разных культур обращают внимание на совсем разные вещи. Например, для культур с высоким индексом дистанции власти в электрон-

Таблица 2

Доминирующие категории для каждой культурой группы при коммуникации в электронных учебных средах

Достоверные источники информации	США, страны Европы, Канада, Австралия
Качественная проверка знаний	Страны Латинской Америки, Ближний Восток, Китай, Россия
Формат материалов	Латинская Америка, Вьетнам, Ближний Восток
Возможность обратной связи с тьютором	США, европейские страны, Канада, Австралия
Функционал, наполнение ресурса	Россия, США, страны Центральной и Северной Европы, Канада, Австралия
Активность пользователей	США, страны Латинской Америки, страны Европы

ной учебной среде важны будут такие параметры, как структура ресурса, иерархичность, защита информации, официальность. Что касается поведения на образовательных ресурсах, организованных по методу открытого контента, то можно

отметить, что пользователи разных культурных групп ведут себя по-разному: представители культур с высоким индексом индивидуализма предпочитают уникальный контент, более активны на ресурсах подобного рода, чаще пополняют

Таблица 3

Взаимосвязь социокультурных особенностей и коммуникативной специфики
в виртуальных учебных средах разных культурных групп

США — культурная группа 1 (моноактивный тип культуры, преобладающий индивидуализм, низкая дистанция власти, низкая степень избегания неопределенности, низкоконтекстная культура)	Образовательная парадигма – вариативная, ориентация на развитие и понимание смыслов. Цели образования: формирование целостной картины мира, обеспечивающей решение проблем в широком круге неопределенных ситуаций, саморазвитие личности. Использование проблемно-поисковых методов. Креативное решение задач, тенденция к постановке сверхзадач, инновации. Коммуникативная специфика: возможность обратной связи с тьютором, возможность коллективной, командной работы, возможность доступа к контенту, возможность изменения и дополнения контента Предпочитаемый тип мультимедийных технологий: символные объекты, образные объекты; видеообъекты (анимации, динамические модели явлений и процессов, видеосюжеты); среда «виртуальной реальности» (симуляторы, конструкторы, тренажеры, интерактивные модели, виртуальные лаборатории, электронные конструкторы; электронные дидактические игры) Эргономические параметры учебных материалов: информационные блоки небольшие, удобная навигация. Возможность онлайн-консультирования с тьютором и самостоятельного пополнения контента, присутствует множество различных приложений образовательного характера, ссылок на группы в социальных сетях и большое количество видеоконтента, наряду с текстовым форматом
Китай — культурная группа 2 (культура с высоким индексом коллективизма, высокая дистанция, реактивная культура власти и степень избегания неопределенности, высококонтекстная культура)	Образовательная парадигма — минимум отклонений от правил и норм (Конфуцианская образовательная модель). Цель: безопасность, конформизм, адаптация к типовым ситуациям, мир как набор шаблонов. Методы линейные, репродуктивные, четкие следования инструкциям и учебно-методическим рекомендациям. Коммуникативная специфика: возможность пользоваться контентом и распространять его Предпочитаемый тип мультимедийных технологий: образные объекты, видеообъекты (анимации, динамические модели явлений), среда «виртуальной реальности», электронные экспертные обучающие системы, электронные дидактические игры, электронные учебники, электронные лекции, электронные коллекции Эргономические параметры учебных материалов: вертикальное и горизонтальное меню, очень яркие цветовые решения, перегруженность ссылками и информационными блоками. Интерфейс спроектирован таким образом, что доступ к информации часто бывает очень сложен, более того, часто можно заметить большую иерархичность в организации информации и специальные социальные роли для контролирования доступа к ней. Присутствует слайд-шоу, большое количество иероглифики
Германия — культурная группа 1 (моноактивный тип культуры, рациональный, средний индекс индивидуализма, высокая степень избегания неопределенности и высокая дистанция власти, низкоконтекстная культура)	Образовательная парадигма — нечто среднее между унитарной и вариативной парадигмами. Цель образования: балансирование между конформизмом и формированием системной картины мира, обеспечивающей решение проблем в широком круге неопределенных ситуаций, саморазвитие личности. Коммуникативная специфика: возможность развития личности в рамках образовательной парадигмы при соблюдении ряда установленных правил и норм Символьные объекты (знаки, символы, тексты, графики, схемы, таблицы, диаграммы, формулы и пр.) образные объекты (фото, рисунки, картины), электронные экспертные системы, электронные задачки, электронные учебники Эргономические параметры учебных материалов: горизонтальное меню, все разбито на информационные блоки, достаточно лаконично, характерны удобство навигации, логика и предсказуемость, дозированность информации, отсутствие скрытого контента, удобная навигация

и меняют контент. Представители культур с высоким индексом коллективизма чаще будут ретранслировать существующий контент, а не создавать новый.

На основании полученной информации становится возможным выявить доминирующие категории для каждой культурой группы при коммуникации в электронных учебных средах, (табл. 2, 3).

Все эти позиции касаются формата общения в Интернете, формата образовательного дискурса (проверки знаний и проведения занятий), предпочтительного информационного формата (наиболее удобного для восприятия), активности в отношении генерации собственного образовательного контента и собственно образовательных ресурсов как источников информации. Из этого можно сделать вывод, что именно данные элементы оказывают наибольшее влияние на предпочтения аудитории в отношении информационных образовательных ресурсов. То есть при создании подобных ресурсов разработчики должны адаптировать под конкретную культуру в первую очередь:

1) формат взаимодействия и обратной связи (будет ли это видео, чат, форум или живой журнал);

2) основной формат предоставляемых ресурсом данных (тип контента: видео, книги, презентации, графики и т.д.);

3) образовательную модель ресурса, т.е. каким образом преподаватели должны участвовать в происходящих на ресурсе образовательных процессах (проводить периодические лекции, устраивать совместные обсуждения, проверять проделанные задания или вообще координировать весь учебный процесс полностью);

4) модель функционирования.

Если говорить о перспективах развития данного направления, то интересно отметить, что в настоящее время разработаны и внедрены в практику полноценные системы для образовательной коммуникации. Примером таких систем может служить Cisco WebEx Social – комплексное облачное решение, соединяющее в себе социальную сеть, создание контента и интегрированные коммуникации в реальном времени, основной задачей которого является создание гибких возможностей образовательной коммуникации для студентов, тьюторов и сотрудников учебной части. Это система сетевых образовательных сообществ, которая

позволяет создавать образовательные среды для коллективной работы с учётом индивидуальных способностей студентов практически на любом электронном устройстве. Система дает возможность студентам вести личные профили, электронные портфели проектов, мгновенно формировать виртуальные команды, проводить исследования, а также искать экспертов-консультантов. Особенностью системы Cisco WebEx является максимальная гибкость, что позволяет применять в системе образовательные подходы, ориентированные и на ученика, и на учителя. В дальнейшем, по нашему предположению, данная система позволит существенно облегчить формирование индивидуальной образовательной траектории с учетом культурной специфики.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Информационно-педагогическая среда современного вуза: Коллективная межвузовская монография* / Под общ. ред. В.К. Жарова. – М., 2011. – 268 с.
2. *Сергеев С.Г., Батулин И.С., Сокол В.В.* Модели и методы повышения эффективности научной и образовательной коммуникации на интернет-ресурсах. – В. Новгород, 2009. – 151 с.
3. *Социальная компетентность классного руководителя: режиссура совместных действий* / Под ред. А.Г. Асмолова, Г.У. Солдатовой. – М.: Смысл, 2006. – 321 с.
4. *Hall E.T.* Beyond Culture. – Knopf Doubleday Publishing Group, 1976. – 320 p.
5. *Harrington H.L., Hathaway R.S.* Illuminating beliefs about diversity // *Journal of Teacher Education*. – 1995. – Vol. 46(4). – P. 275–284.
6. *Hofstede G.* Culture's Consequences, International Differences in Work Related Values. – Sage Publications, 1980. – 328 p.
7. *Nisbett Richard E.* The Geography of Thought // *Free Press*. – 2003. – 265 p.
8. *Lewis R.* When Cultures Collide. Managing successfully across cultures. – London, 1996. – 364 p.

Yu.V. Taratukhina

National Research University Higher School of Economics Moscow, Russia

CULTURAL PECULIARITIES OF ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENTS AS THE SPACE OF EDUCATIONAL COMMUNICATIONS

Key words: e-learning environment, educational communication, information environment, educational environment of information-educational environment interaction.

This paper dwells on the studies carried out to delve into the specifics of educational communication in a

multicultural educational resources, the latter being today a topical issue in the pedagogical study and practice. It's common knowledge that today's education is becoming more open and easily accessible; consequently, it is not limited by the boundaries of countries and regions. Moreover, on-line communication allows the educational processes to transpire irrespective of the territorial boundaries: not only the number of students is growing, but also their cultural identities are becoming more diverse.

Currently, a significant part of educational process transforms to online format. Modern learning process becomes autodidactic in many ways. The purpose of modern education is to create conditions in which educational path could be formed and adjusted with the help of trainee. It seems to us appropriate to establish the criteria for determining cultural-cognitive profile of a person, in order to make possible further technical and methodical adaptation of educational content and interface. Control of knowledge and qualification boundary will be realized by "competence-based profile of students". It is also possible to create advisory service facilitating "buildup" of professional competence according to cultural-cognitive profile of individual. To improve "cultural intelligence" of tutors we suggest to use online cultural assimilator.

Nowadays educators are facing new problems caused by different world views, specific types of educational

discourse, various information processing strategies etc. Based on this information it is possible to identify the dominant categories for each culture group in communication in e-learning spaces. The main factor in the design of educational environment is to focus on the personal and socio-cultural learning how to work with information received in different culture group, resulting in the possibility of constructing individual educational trajectory.

REFERENCES

1. *Informacionno-pedagogicheskaja sreda sovremen-nogo vuza: Kollektivnaja mezhvuzovskaja monografi-ja* / Pod obshh. red. V.K. Zharova. – M., 2011. – 268 s.
2. *Sereda S.G., Batulin I.S., Sokol V.V. Modeli i metody povyshenija jeffektivnosti nauchnoj i obrazovatel'noj kommunikacii na internet-resursah.* – V. Novgorod, 2009. – 151 s.
3. *Social'naja kompetentnost' klassnogo rukovoditelja: rezhissura sovmestnyh dejstvij* / Pod red. A.G. Asmolova, G.U. Soldatovoj. – M.: Smysl, 2006. – 321 s.
4. *Hall E.T. Beyond Culture.* – Knopf Doubleday Publishing Group, 1976. – 320 p.
5. *Harrington H.L., Hathaway R.S. Illuminating beliefs about diversity* // *Journal of Teacher Education.* – 1995. – Vol. 46(4). – P. 275–284.
6. *Hofstede G. Culture's Consequences, International Differences in Work Related Values.* – Sage Publications, 1980. – 328 p.
7. *Nisbett Richard E. The Geography of Thought* // Free Press. – 2003. – 265 p.
8. *Lewis R. When Cultures Collide. Managing successfully across cultures.* – London, 1996. – 364 p.

ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ АЛФАВИТУ И ЦИФРАМ НА ОСНОВЕ ПЛАТФОРМЫ ГУМАНОИДНОГО РОБОТА НАО¹

С развитием социальной робототехники появилось много работ, где предлагаются возможности использования роботов в образовании. В данной статье предложено описание тренажера, разработанного на платформе гуманоидного робота НАО, в качестве примера возможного применения социального робота в преподавании русского языка. Такой тренажер рассматривается как совмещение социального компонента обучения и информационных технологий. Авторы предлагают к рассмотрению концептуальные и технические аспекты реализации тренажера.

Ключевые слова: социальная робототехника, роботы в образовании, информационно-коммуникационные технологии в образовании, информационно-коммуникационные технологии в преподавании русского языка.

В настоящее время информационно-коммуникационные технологии создают принципиально новые возможности для конструирования учебной среды. Несомненные достоинства их применения в образовательном процессе уже не раз доказаны на практике. Однако такие учебные инструменты могут иметь и недостатки: чрезмерная нагрузка на зрительный канал, отсутствие полноценного физического взаимодействия, не формируется речевая компетенция говорения и др. [1]. Также отмечается, что люди более естественно и активно взаимодействуют с материальными объектами, чем с мультимедийными материалами [2].

Каким образом и при каких условиях происходит обучение, является центральным вопросом педагогики. Человек при рождении не умеет ходить, говорить, читать, использовать инструменты и т.д., но за очень короткий срок ему удается овладеть большим количеством навыков и знаний. Уникальными особенностями человеческого интеллекта, позволяющими детям стремительно обучаться, являются язык и социальность. Неоспоримым остается факт, что дети обучаются, прежде всего, через социальные взаимодействия с другими людьми, копируя и подражая. Именно социальные сигналы маркируют, чему и когда учиться. Даже младенцы реагируют и стараются копировать действия других людей. В статье «Основания для новой науки обучения»

выдвигается и доказывается тезис, что одним из ключевых компонентов по-прежнему остается роль «социального» в обучении [3]. Авторы подробно рассматривают значимость социального взаимодействия, пробуждающего мощные неявные механизмы обучения.

Одной из попыток совместить социальность обучения и применение информационных технологий является использование социальных роботов в образовательном процессе. Поясним, что под социальными роботами понимаются роботы, включенные в систему социальных взаимодействий. На данный момент сложилось отдельное междисциплинарное направление, посвященное их разработке и возможностям применения, – социальная робототехника [4].

Сегодня роль роботов в учебном процессе может быть представлена в трех категориях: учебные материалы, компаньоны и ассистенты преподавателя. В дополнительном и дистанционном образовании робот может использоваться как посредник и тьютор, поддерживающий учебный процесс [5]. Роботы уже успешно используются для обучения иностранным языкам [6] и другим предметам [7]. В качестве примеров можно привести интеллектуального робота Genibo, который исполнял роль ассистента педагога в корейских детских садах [8]. В Японии робот SaYu проводила занятия в начальной школе [9]. Различные модели роботов, выполняющих функции препода-

¹ Данная статья написана при поддержке гранта РФФИ 12-06-33047 «Исследования междисциплинарных научных оснований социальной робототехники в контексте гуманитарной информатики».

вателя, разрабатываются и апробируются в США, Великобритании, Германии и других странах.

В данной статье предлагается рассмотреть разработанный вариант тренажера на платформе гуманоидного робота НАО (компания Aldebaran Robotics) [10] в качестве примера возможного применения социального робота в преподавании русского языка. Отметим, что гуманоидный робот имеет внешний интерфейс, схожий с человеком, но не идентичный ему. Такая внешность позволяет роботу имитировать социальное поведение человека, например невербальные элементы, также подобный интерфейс позволяет в большей вероятности избежать эффекта «зловещей долины» (англ. uncanny valley) [11–13].

Концептуальная реализация тренажера

Тренажер направлен на закрепление знаний о буквах русского языка и цифрах, в его основу положен традиционный сценарий отработки навыка, состоящий из запроса информации и соответствующего ответа, при этом добавлена имитация социальной обучающей среды.

Сегодня известны примеры использования различных ролей робота «учителя». Это может быть традиционная роль педагога, лидера, руководителя или наоборот, когда робот выступает в роли более слабого субъекта, о котором нужно заботиться и обучать его [14]. В данном тренажере выбрана коммуникативная стратегия частичного равенства, когда робот представлен как участник игры, в ходе которой и происходит закрепление навыков.

Социальная коммуникативная структура тренажера состоит из следующих фреймов. Этикетный фрейм, содержащий приветствие и знакомство, в котором робот здоровается, называет свое имя и спрашивает имя собеседника, дает позитивную оценку имени и факту знакомства. Данный блок направлен, в первую очередь, на выполнение контактоустанавливающей функции. Далее следует фрейм экспозиции, где робот информирует, что недавно выучил все буквы и цифры, после этого спрашивает, владеет ли такими знаниями собеседник. Эти и последующие высказывания смоделированы в рамках разговорного стиля, принципиально не использованы термины и слова с абстрактным значением, выбранные речевые стратегии в среднем соответствуют освоенным стратегиям ребенка. Это уравнивает коммуникативные позиции робота и ребенка и способствует более эффективному взаимодействию.

В третьем фрейме «Игра» робот предлагает поиграть в игру и объясняет ее правила. Перед игроком лежат заранее приготовленные карточки с буквами и цифрами. Когда робот просит показать названную букву или цифру, ребенок должен найти и показать соответствующую карточку. Если карточка продемонстрирована верно, робот вербализирует одобрение, если нет – предлагает попробовать еще раз, при этом указывая на ошибку в выборе группы символов: «я же просил показать букву / я же просил показать цифру». Так как существует объективная проблема распознавания объектов из-за особенностей освещения и робот может неверно распознать изображение, перед оценкой ответа робот использует речевую тактику вопроса-сомнения: «Ты уверен?». Так можно скорректировать коммуникативную ситуацию в случае ошибки распознавания. После тренировки 15 изображений игра прекращается.

Четвертый фрейм завершения состоит из высказываний о завершении игры и похвалы игрока. Далее следует предложение поиграть еще, и тогда ребенок должен коснуться правой руки робота (возобновляется блок «Игра») или закончить на сегодня (коснуться заднего датчика на голове робота). В этом случае робот прощается и завершает выполнение программы.

Техническая реализация тренажера

Для реализации проекта были изготовлены бумажные карточки с изображениями распознаваемых символов (букв и цифр). Карточки представляют собой черные однотонные сплошные контуры символов на белом фоне. Следует отметить, что во избежание неправильного распознавания некоторых символов (цифры 6 и 9, цифра 0 и буква «О») в правом нижнем углу карточек была нанесена метка в виде точки. При помощи встроенных программных средств изображение каждой карточки было сохранено и импортировано в библиотеку графических образов Nao, где были сгруппированы в виде двух списков (цифр и букв соответственно).

Затем были записаны аудиофайлы с произнесением каждого знака, а также всех используемых речевых высказываний. Голос в аудиофайлах был изменен средствами программы Adobe Audition, чтобы добиться имитации детской речи с элементами эффектов голоса робота (добавлено небольшое металлическое эхо). Таким образом, удалось добиться эффекта голоса робота-ребенка, что способ-

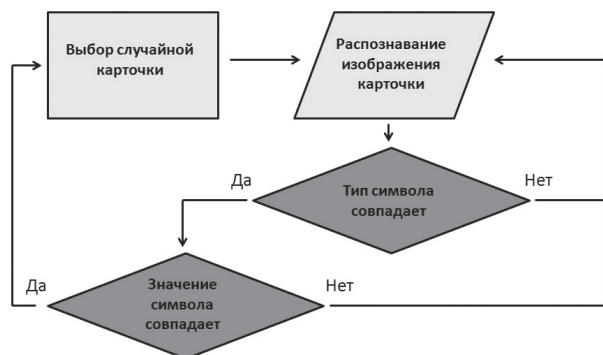


Рис. 1. Схематическое представление алгоритма работы проекта

ствуует формированию восприятия робота в равном социальном статусе и созданию комфортной для ребенка обстановки. Далее каждый аудиофайл был закреплен за соответствующим изображением или этапом сценария.

При запуске проекта робот предлагает начать игру. Подтверждение или отказ передаются роботу посредством касания переднего либо заднего тактильных датчиков, расположенных на голове робота (в дальнейшем касание этих датчиков прерывает выполнение проекта).

После подтверждения случайным образом выбираются тип символа (буква или цифра) и непосредственно сам символ. Из заранее записанных аудиофайлов конструируется корректная просьба достать нужный символ из карточек и показать роботу. При этом необходимо задержать карточку перед «лицом» робота около 2–3 с. Происходит распознавание полученного изображения и поиск соответствия в библиотеке образов Нао. После получения соответствия в виде строки имени образа робот сравнивает его с именем запрашиваемого символа. Сначала проверяется соответствие типу символа, затем, если тип соответствует загаданному, проверяется соответствие имени. В случае если показан верный символ, происходит повторение цикла. Если указан символ неверной категории или неверный символ, робот воспроизводит одну из нескольких вариаций первой просьбы с повторением категории и имени нужного символа (рис. 1).

Возможности применения тренажера в учебном процессе

Данный тренажер может быть использован в качестве дополнительного средства для закрепления и отработки изученного материала. При этом

обучение с роботом возможно как индивидуально, так и в группе. Тренажер проходил первичную пробную апробацию во взаимодействии с детьми в возрасте 6–12 лет на выставках в 2013 г. г. Томска (выставка XV Международного инновационного форума «Энергия инновационного развития», «Осенний РобоМарафон» в рамках Всероссийского фестиваля науки). Во время выставки детям предлагалось познакомиться с роботом и попробовать поиграть с ним в игру. Все участники проявили открытый интерес к роботу и продемонстрировали готовность к взаимодействию. Робот воспринимался ими часто как одушевленный объект, наблюдалась мотивация к обучающей игре.

На данный момент основная проблема возникает на стадии распознавания образов, которая связана непосредственно с используемой платформой. Производителем предусмотрены две фронтальные камеры, между углами обзора которых существует «слепая зона». При этом во время распознавания возможно использование одной из двух камер. Фокусное расстояние камер составляет 30 см, что также ограничивает область качественной видимости роботом в данном проекте, так как предполагается, что робот находится в непосредственной близости от человека и колоды с карточками и при демонстрации часть карточки может оказаться вне зоны видимости камеры.

Возможное использование данного тренажера в обучении имеет уже ставшие традиционными преимущества в применении информационно-коммуникационных технологий:

- снятие рутинной нагрузки с преподавателя при отработке упражнений;
- возможность индивидуализации образовательного процесса под нужды каждого учащегося;
- комплексное использование визуальных образов и аудиальной информации;
- организация самостоятельной работы и др.

Спецификой данного тренажера является имитация привычной социальной среды обучения, включающей преподавателя и ученика, возможность обучения посредством вербальной и невербальной коммуникации. В исследованиях также отмечается повышение мотивации учеников к обучению при взаимодействии с роботом [15], что может стать еще одним достоинством применения данного тренажера.

Сегодня в большей степени корректнее говорить о проблемах использования роботов в качестве учителя, чем о недостатках, так как мирового опыта апробации в учебном процессе еще мало. Безусловно, основной проблемой является малое количество образовательных роботизированных платформ, особенно в России. Также сложности вызывает высокая цена разработки или покупки подобных платформ. Тем не менее темпы развития информационных технологий, а также примеры применения социальных роботов в странах Азии позволяют с уверенностью сказать, что такие роботы станут неотъемлемой частью нашей реальности в самом ближайшем будущем.

Рассматриваемый тренажер требует проведения отдельных экспериментов, позволяющих дать оценку эффективности обучения в сравнении с другими методами, данное исследование планируется в ближайшее время. Перспективами применения данного тренажера может стать его использование для работы, в первую очередь, с детьми при обучении алфавиту и цифрам. Также в преподавании русского языка как иностранного учащиеся, помимо тренировки языковых единиц, смогут отработать с роботом и свои коммуникативные навыки: использование интерактивного гуманоидного робота максимально реализует стратегию коммуникативного подхода в обучении иностранному языку. Отдельной возможностью для применения подобных роботов учителей является работа с детьми-аутистами. Отметим, что использование социальных роботов в обучении и терапии детей-аутистов уже показало хорошие результаты [16–18]. Так или иначе специфика применения социальных роботов в образовании, их восприятие и влияние на качество обучения требуют отдельных исследований.

Несомненно, роботы не смогут заменить педагога [19], именно поэтому позицию социальных роботов обозначают как ассистента преподавателя, акцентируя внимание на вторичность этой роли. Образовательные технологии все больше стараются воплощать принципы социального взаимодействия в интеллектуальных обучающих системах для повышения качества обучения учащихся [20]. Такой робот может стать эффективным инструментом учителя наряду с уже используемыми информационными технологиями. Возможно, опыт применения социальных роботов в образовании поможет в том числе

понять, что делает социальное взаимодействие таким мощным катализатором для обучения и позволит ли введение социальных элементов в новые информационные технологии улучшить его качество.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Шадриков В.Д., Шемет И.С.* Информационные технологии в образовании: плюсы и минусы // Высшее образование в России. – 2009. – №. 11. – С. 61–65.
2. *Xie L., Antle A.N., Motamedi N.* Are tangibles more fun? Comparing children's enjoyment and engagement using physical, graphical and tangible user interfaces // In TEI '08: Proceedings of the 2nd International Conference on Tangible and Embedded Interaction. – New York: ACM, 2008. – P. 191–198.
3. *Meltzoff A. N. et al.* Foundations for a new science of learning // Science. – 2009. – Vol. 325, № 5938. – P. 284–288.
4. *Галкин Д.В., Зильберман Н.Н.* Социальная робототехника в контексте гуманитарной информатики // Открытое и дистанционное образование. – 2012. – № 2.
5. *Chang C.W. et al.* Exploring the Possibility of Using Humanoid Robots as Instructional Tools for Teaching a Second Language in Primary School // Educational Technology & Society. – 2010. – Vol. 13, № 2. – P. 13–24.
6. *Lee S. et al.* Cognitive effects of robot-assisted language learning on oral skills // INTERSPEECH 2010 Satellite Workshop on "Second Language Studies: Acquisition, Learning, Education and Technology. – 2010 [Электронный ресурс]. – http://www.gavo.t.u-tokyo.ac.jp/L2WS2010/papers/L2WS2010_P1-11.pdf (дата обращения: 07.12.2013).
7. *Mubin O. et al.* Floffy: Designing an Outdoor Robot for Children // Human-Computer Interaction–INTERACT 2013. – Springer Berlin Heidelberg, 2013. – С. 563–570.
8. *Bae J.H.* Trends, Practices, and Technology Issues in Early Childhood Education in Korea // Annual research Symposium 2012, University of Colombo. – 2012 [Электронный ресурс]. – <http://archive.cmb.ac.lk/research/bitstream/70130/2994/1/Trends.pdf> (дата обращения: 07.12.2013)/
9. *Hashimoto T., Kato N., Kobayashi H.* Development of Educational System with the Android Robot SAYA and Evaluation // Int J. Adv Robotic Sy. – 2011. – Vol. 8, №. 3. – P. 51–61.
10. *Официальный сайт о гуманоидной платформе NAO* [Электронный ресурс]. – <http://www.aldebaran-robotics.com/en/> (дата обращения: 2.12.2013).
11. *Saygin A.P., Chaminade T., Ishiguro H.* The perception of humans and robots: Uncanny hills in parietal cortex // Proceedings of the 32nd Annual Conference of the Cognitive Science Society. – 2010. – P. 2716–2720.
12. *Gray K., Wegner D.M.* Feeling robots and human zombies: Mind perception and the uncanny valley // Cognition. – 2012 [Электронный ресурс] – http://s3.amazonaws.com/academia.edu/documents/31020544/Gray_Wegner_-_Uncanny_Valley.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1388231948&Signature=neBiLbLhQGfs5HNdo36VCPggTw%3D&response-content-disposition=inline (дата обращения: 2.12.2013).
13. *Saygin A.P. et al.* The thing that should not be: predictive coding and the uncanny valley in perceiving human and humanoid robot actions // Social cognitive and affective neuroscience. – 2012. – Vol. 7, № 4. – P. 413–422.

14. *Tanaka F., Ghosh M.* The implementation of care-receiving robot at an English learning school for children // Human-Robot Interaction (HRI), 2011 6th ACM / IEEE International Conference on. – 2011. – P. 265–266.

15. *Srinivasan S., Bhat A.* The Effect of Robot-Child Interactions on Social Attention and Verbalization Patterns of Typically Developing Children and Children with Autism between 4 and 8 Years // Autism. – 2013. – Vol. 3, № 111. – P. 2.

16. *Costa S. et al.* Where is Your Nose? Developing Body Awareness Skills Among Children With Autism Using a Humanoid Robot // ACHI 2013. The Sixth International Conference on Advances in Computer-Human Interactions. – 2013. – P. 117–122.

17. *Shamsuddin S. et al.* Initial response of autistic children in human-robot interaction therapy with humanoid robot NAO // Signal Processing and its Applications (CSPA) // IEEE 8th International Colloquium on. – 2012. – P. 188–193.

18. *Kanda T., Shimada M., Koizumi S.* Children learning with a social robot // Proceedings of the seventh annual ACM/IEEE international conference on Human-Robot Interaction. – ACM, 2012. – P. 351–358.

19. *Дыбина А.В.* Преподаватель и компьютер: взаимодействие и противоречия в образовательном процессе XXI века // Преподаватель как субъект и объект образовательного процесса. Век XXI: матер. междунар. науч.-практ. конф. (Харьков, 1 февр. 2012 г.): в 2 ч. – Харьков: Изд-во НУА, 2012. – Ч. 1. – С. 162.

20. *Koedinger K.R., Alevan V.* Exploring the assistance dilemma in experiments with cognitive tutors // Educational Psychology Review. – 2007. – Vol. 19, № 3. – P. 239–264.

D.A. Gladkiy, N.N. Zilberman

National Research Tomsk State University,
Russia

TRAINER FOR ALPHABET AND NUMBERS MASTERING ON BASIS OF THE PLATFORM OF HUMANOID ROBOT NAO

Key words: social robotics, educational robots, information and communication technologies in education, information and communication technology in teaching Russian language.

As social robotics technologies develop, many researchers have tried to describe possibilities of using robots to support education. This paper offers the description of a trainer which has been developed on the platform of the humanoid robot Nao as an example of the possible application of a social robot in teaching Russian language. The trainer is directed to the digestion of knowledge on Russian letters and numbers and is considered as the combination of social component of learning and information technologies. The authors suggest the conceptual and technical aspects of the trainer implementation. Social communicative structure of the trainer consists of the following frames: the etiquette frame including greetings and acquaintance; the frame

of exposition, where the robot informs that it recently learned all the letters and numbers, then asked whether the interlocutor has the same knowledge. In the third frame «The Game» robot offers to start the game and explains the rules. The fourth frame consists of the expressions of the game completion and the praise of players.

For the project implementation the paper cards were made with images of recognizable items (letters and numbers). Then each item was pronounced and recorded in the form of audio files. Also all the expressions were recorded in the same way. The voice of audio files was changed by means of the program Adobe Audition, to achieve a simulation of the child's voice effect. At this moment, the main problem emerges on the stage of images recognition, which is connected directly with the underlying platform. Manufacturers have provided two front cameras between viewing angles where there is a 'blind spot'. During recognition it is possible to use only one of the two video cameras.

This trainer can be used as an additional means for digestion and testing of new material. The prospects of trainer application consist in its using by working with children learning the alphabet and numbers. Besides it can be used in teaching Russian as the foreign language. Students will be able to improve their communication skills. The interactive humanoid robot application enables to implement the strategy of communicative approach in foreign language learning. A special opportunity for similar robots application is the work with autistic children. Using such a trainer has the following advantages: teacher's routine work removal in exercises drilling; individualization of educational process for each student; complex use of visual images and auditory information, organization of independent work, etc. The specificity of this trainer is simulation of ordinary social learning environment including teacher and student learning and opportunity of using verbal and nonverbal communication.

REFERENCES

1. *Shadrikov V.D., Shemet I.S.* Informacionnye tehnologii v obrazovanii: pljusy i minusy // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2009. – №. 11. – S. 61–65.

2. *Xie L., Antle A.N., Motamedi N.* Are tangibles more fun? Comparing children's enjoyment and engagement using physical, graphical and tangible user interfaces // In TEI '08: Proceedings of the 2nd International Conference on Tangible and Embedded Interaction. – New York: ACM, 2008. – R. 191–198.

3. *Meltzoff A. N. et al.* Foundations for a new science of learning // Science. – 2009. – Vol. 325, № 5938. – R. 284–288.

4. *Galkin D.V., Zil'berman N.N.* Social'naja robototekhnika v kontekste gumanitarnoj informatiki // Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie. – 2012. – № 2.
5. *Chang C.W. et al.* Exploring the Possibility of Using Humanoid Robots as Instructional Tools for Teaching a Second Language in Primary School // Educational Technology & Society. – 2010. – Vol. 13, № 2. – P. 13–24.
6. *Lee S. et al.* Cognitive effects of robot-assisted language learning on oral skills // INTERSPEECH 2010 Satellite Workshop on "Second Language Studies: Acquisition, Learning, Education and Technology. – 2010 [Jelektronnyj resurs]. – http://www.gavo.t.u-tokyo.ac.jp/L2WS2010/papers/L2WS2010_P1-11.pdf (data obrashhenija: 07.12.2013).
7. *Mubin O. et al.* Floffy: Designing an Outdoor Robot for Children // Human-Computer Interaction–INTERACT 2013. – Springer Berlin Heidelberg, 2013. – S. 563–570.
8. *Bae J.H.* Trends, Practices, and Technology Issues in Early Childhood Education in Korea // Annual research Symposium 2012, University of Colombo. – 2012 [Jelektronnyj resurs]. – <http://archive.cmb.ac.lk/research/bitstream/70130/2994/1/Trends.pdf> (data obrashhenija: 07.12.2013)/
9. *Hashimoto T., Kato N., Kobayashi H.* Development of Educational System with the Android Robot SAYA and Evaluation // Int J. Adv Robotic Sy. – 2011. – Vol. 8, №. 3. – P. 51–61.
10. *Oficial'nyj sayt o gumanoidnoj platforme NAO* [Jelektronnyj resurs]. – <http://www.aldebaran-robotics.com/en/> (data obrashhenija: 2.12.2013).
11. *Saygin A.P., Chaminade T., Ishiguro H.* The perception of humans and robots: Uncanny hills in parietal cortex // Proceedings of the 32nd Annual Conference of the Cognitive Science Society. – 2010. – P. 2716–2720.
12. *Gray K., Wegner D.M.* Feeling robots and human zombies: Mind perception and the uncanny valley // Cognition. – 2012 [Jelektronnyj resurs] – http://s3.amazonaws.com/academia.edu/documents/31020544/Gray___Wegner_-_Uncanny_Valley.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1388231948&Signature=neBiLiLhQGfs5HNdo36VCPggIw%3D&response-content-disposition=inline (data obrashhenija: 2.12.2013).
13. *Saygin A.P. et al.* The thing that should not be: predictive coding and the uncanny valley in perceiving human and humanoid robot actions // Social cognitive and affective neuroscience. – 2012. – Vol. 7, № 4. – R. 413–422.
14. *Tanaka F., Ghosh M.* The implementation of care-receiving robot at an English learning school for children // Human-Robot Interaction (HRI), 2011 6th ACM / IEEE International Conference on. – 2011. – P. 265–266.
15. *Srinivasan S., Bhat A.* The Effect of Robot-Child Interactions on Social Attention and Verbalization Patterns of Typically Developing Children and Children with Autism between 4 and 8 Years // Autism. – 2013. – Vol. 3, № 111. – P. 2.
16. *Costa S. et al.* Where is Your Nose? Developing Body Awareness Skills Among Children With Autism Using a Humanoid Robot // ACHI 2013. The Sixth International Conference on Advances in Computer-Human Interactions. – 2013. – R. 117–122.
17. *Shamsuddin S. et al.* Initial response of autistic children in human-robot interaction therapy with humanoid robot NAO // Signal Processing and its Applications (CSPA) // IEEE 8th International Colloquium on. – 2012. – P. 188–193.
18. *Kanda T., Shimada M., Koizumi S.* Children learning with a social robot // Proceedings of the seventh annual ACM/IEEE international conference on Human-Robot Interaction. – ACM, 2012. – R. 351–358.
19. *Dybina A.V.* Prepodavatel' i komp'yuter: vzaimodejstvie i protivorechija v obrazovatel'nom processe XXI veka // Prepodavatel' kak sub#ekt i ob#ekt obrazovatel'nogo processa. Vek HHI: mater. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Har'kov, 1 fevr. 2012 g.): v 2 ch. – Har'kov: Izd-vo NUA, 2012. – Ch. 1. – S. 162.
20. *Koedinger K.R., Aleven V.* Exploring the assistance dilemma in experiments with cognitive tutors // Educational Psychology Review. – 2007. – Vol. 19, № 3. – R. 239–264.

СИСТЕМА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ, ОСНОВАННОЙ НА БЛОГ-ТЕХНОЛОГИЯХ

Рассматривается организация обучения информатике студентов вуза в интерактивной образовательной среде, основанной на блог-технологиях, при помощи деятельностного подхода и разработки системы диагностических заданий, которая делится на четыре группы в соответствии с уровнем усвоения опыта. Описано экспериментальное исследование сравнения подобного обучения с традиционным подходом.

Ключевые слова: интерактивная образовательная среда, блог, обучение, информатика, деятельностный подход, диагностическое задание.

Необходимым условием успешной информатизации образования можно считать развитие педагогических технологий, адекватных современным возможностям информационных технологий (ИТ) и компьютерных сетей. В качестве объединяющего начала таких изменений в образовании многие авторы (С.А. Бешенков, К.К. Колин, А.А. Кузнецов, Е.А. Ракитина и др.) подразумевают изучение информатики – науки, которая носит междисциплинарный характер, создает основы общей модернизации школьного и вузовского образования. Это, в свою очередь, требует появления новых подходов к преподаванию информатики с учетом современных тенденций развития ИТ и сетевых коммуникаций. Актуальность их разработки заключается и в том, что традиционные подходы в области преподавания информатики в вузе уже не способны отследить быстроменяющуюся действительность в области ИТ, связанную с бурным развитием вычислительной техники, операционных систем, организацией, анализом, представлением информации и обеспечением доступа к ней, в том числе и в сетях [1]. Поэтому методика преподавания информатики требует постоянной модификации в силу своей содержательной направленности и постоянной новизны, обусловленной современным информационным взрывом [2].

Помимо изменения в методике, новый компонент в учебный процесс добавляет использование локальных и глобальных сетей – создается *информационная среда обучения* (ИСО). С.Ю. Иванов [3] полагает, что для обучения информатике необходимо создание среды обучения, которая:

- позволит менять стиль общения участников образовательного процесса;

- потребует освоения методов самостоятельно-го познания, поиска, эксперимента;

- потребует развития навыков сотрудничества и работы в коллективе.

В ходе исследования новых подходов к обучению информатике студентов вуза нами была смоделирована интерактивная образовательная среда (ИнОС), в состав которой вошли *интерактивная среда обучения* (ИСО), основанная на блог-технологиях, и сервисы сети Интернет, обеспечивающие выполнение всех прочих функций образовательной среды. ИСО состоит из информационного, коммуникационного, программного и персонального блоков, распределяющих по организационному и личному блогам (рис. 1).

Подобная ИнОС, основанная на блог-технологиях, уверенно поддерживает все перечисленные С.Ю. Ивановым функции, и, следовательно, вполне может быть применена для обучения информатике.

Рассмотрим организацию обучения информатике при помощи ИнОС, основанной на блог-технологиях. Основной особенностью процесса обучения информатике в ИнОС будет являться его *деятельностный* характер. Современная теория деятельностного подхода опирается на представление о структуре целостной *деятельности* (мотивы – цели – действия – условия – результат – прогноз) и объясняет процесс активно-исследовательского усвоения знаний и умений посредством мотивированного и целенаправленного решения *задач*. Решение задачи состоит в поиске действия, с помощью которого можно так преобразовать ее условие, чтобы достигнуть результата [4]. Под *деятельностью*, вслед за

Н.С. Анисимовой, мы понимаем процесс взаимодействия учащихся и информационной среды, преподавателя и информационной среды, учащихся и преподавателей в информационной среде, ориентированный на получение нового продукта в идеальной или материальной форме, в виде знаний или опыта деятельности на основе мультимедиа-технологии [2]. В случае ИНОС деятельностью будем считать образовательные субъект-субъектные и объект-субъектные коммуникации, протекающие в этой среде, ориентированные на достижение некоторого уровня, отображающего развитие опыта учащегося.

М.Н. Шутикова предполагает, что в курсе информатики, построенном на деятельностной основе, возникает иная логика, отличная от традиционных концепций. Основной деятельностью учащихся во время обучения будет являться решение задач, поэтому целесообразно в основу построения курса положить понятие «задачи». Любая задача имеет вполне определенную структуру: цель – результат – условия – данные – описание ситуации – процесс, методы и средства решения. Особенность реализации этой структуры в информационной среде, окружающей учащегося, состоит в том, что учащийся может уточнять данные или ситуацию, используя средства связи, либо организовать поиск методов решения задачи с помощью этих же средств [5].

Процесс обучения информатике студентов вуза в рамках ИНОС, основанной на блог-технологиях, также будет иметь деятельностный характер. В основу построения курса мы положим понятие «задание», поскольку основной деятельностью студентов в ходе образовательного процесса будет являться выполнение учебных заданий при помощи различных интернет-технологий. В целом понятие «задание» будет равносильно понятию «задачи», описанному М.Н. Шутиковой. Студенты во время выполнения заданий точно так же смогут уточнять исходные данные или ситуацию для конкретного задания при помощи веб-сервисов либо осуществлять поиск методов выполнения задания, используя эти же сервисы.

Назовем весь комплекс учебных заданий *системой диагностических заданий*, под которым будем понимать целостную, педагогически обоснованную совокупность различных видов заданий, которая позволяет качественно и количественно оценить уровень усвоения содержания

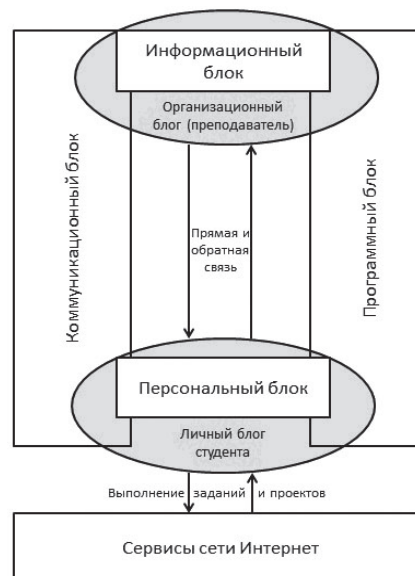


Рис. 1. Модель интерактивной образовательной среды

обучения как отдельных учащихся, так и групп студентов, а также прогнозировать их дальнейшее развитие. Н.В. Пахомова [6] отмечает, что блочно-модульный принцип построения системы диагностических заданий позволяет наиболее эффективно реализовать цели образовательного процесса: овладение комплексом знаний, умений и компетенций. Поэтому при обучении информатике посредством ИНОС, основанной на блог-технологиях, все содержание будет разбито на *модули*, а те, в свою очередь, будут состоять из различного вида *диагностических заданий*.

Систему диагностических заданий, подлежащих выполнению в ИНОС, разделим на четыре группы в соответствии с классификацией В.П. Беспалько [7]. По его предположению, всю возможную структуру деятельности человека можно представить в виде четырех последовательных уровней усвоения как способности решать различные задачи; четыре уровня, отображающие развитие опыта учащегося в данном предмете в процессе обучения. Таким образом, мы получим четыре группы диагностических учебных заданий.

Первая группа заданий – задания *ученического* уровня. Сюда включаются задания на опознание, различение или классификацию изученных объектов, решение задач «с подсказкой». В ИНОС могут выполняться следующие задания этого уровня:

- тестирование в интерактивном режиме;
- ответы на вопросы по изучаемой теме;
- составление вопросов по изучаемой теме;
- ранжирование понятий изучаемой темы;
- составление схемы классификаций в графическом редакторе.

Вторая группа заданий – задания *алгоритмического* уровня. В эту группу войдут различные подстановки, конструктивные, типовые задания, которые решаются путем применения усвоенных алгоритмов, решение задач «без подсказки». В ИноС могут выполняться следующие задания этого уровня:

- выполнение заданий в текстовом редакторе;
- выполнение заданий в редакторе электронных таблиц;
- выполнение заданий в редакторе презентаций;
- участие в интерактивном опросе;
- заполнение интерактивной таблицы.

Третья группа заданий – задания *эвристического* уровня. Отнесем сюда задания, связанные с предварительным преобразованием усвоенных методик и их приспособлением к ситуации в задании. В ИноС могут выполняться следующие задания этого уровня:

- создание опроса по изучаемой теме и анализ данных, полученных в результате опроса;
- комментирование, оценивание сообщений в других учебных блогах;
- участие в электронном семинаре, отстаивание своей точки зрения;
- написание эссе по изучаемой теме или проблеме;
- создание аннотированных списков.

Четвертая группа заданий – задания *творческого* уровня. В эту группу включаются задания, направленные на выявление исследовательских возможностей по получению новой для данной отрасли науки информации. В ИноС могут выполняться следующие задания этого уровня:

- групповой проект;
- личный проблемный блог;
- групповой проблемный блог.

Распределение системы диагностических заданий, выполняемых в ИноС, по группам в соответствии с уровнями усвоения опыта дает возможность преподавателю определить, какое количество заданий каждого уровня войдет в каж-

дый модуль. Отметим, что в модуль могут входить задания не всех типов. Это связано с тем, что задания творческого уровня, особенно групповые проекты, требуют для выполнения намного большего количества часов, чем задания остальных групп. Поэтому целесообразно давать только одно-два задания творческого уровня в течение семестра. Что касается учебных заданий прочих уровней, то их в модуле может быть от одного до трех-четырех. Определение конкретного количества заданий зависит как от объема часов, выделенных на этот модуль, так и от тех целей, которые преподаватель ставит перед студентами. Примерное распределение количества учебных диагностических заданий в зависимости от требуемого уровня усвоения опыта представлено в таблице.

Для проверки эффективности обучения информатике в ИноС, основанной на блог-технологиях, при помощи системы диагностических заданий был проведен педагогический эксперимент. Гипотеза эксперимента формулировалась так: обучение информатике в ИноС, основанной на блог-технологиях, при помощи системы диагностических заданий является более эффективным по сравнению с традиционным подходом к обучению информатике.

Экспериментальное обучение проводилось на 1-м курсе геологического факультета ПГНИУ в первом семестре 2012/13 года. Перед началом эксперимента были выделены контрольная (34 студента) и экспериментальная (32 студента) группы. Лекционные занятия у студентов обеих групп проводились одинаково, а лабораторные работы в компьютерном классе – по-разному. Учащиеся экспериментальной группы выполняли в ИноС, основанной на блог-технологиях, сгруппированные в модули диагностические учебные задания. Студенты контрольной группы занимались традиционным образом, выполняя работы по отдельным темам изучаемого курса.

Для сравнения показателей у студентов обеих групп был измерен уровень знаний по информатике (как до, так и после обучения информатике). Измерение проводилось при помощи закрытого тестирования по всей программе курса «Информатика». Отметим, что проводить измерение начального уровня знаний по информатике имеет смысл потому, что программа курса информатики на непрофильных факультетах в вузе во многом совпадает со

школьной программой. Результаты, полученные в экспериментальной группе, следует признать хорошими – у 80% студентов уровень знаний оказался высоким, тогда как до экспериментального обучения у большинства обучаемых уровень знаний находился на среднем уровне (а высокого уровня знаний не было ни у кого). Результаты контрольной группы оказались удовлетворительными – чуть более 23% студентов достигли высокого уровня знаний по информатике, 70% обучаемых осталось на среднем уровне. Следовательно, обучение в экспериментальной группе можно признать эффективнее обучения в контрольной группе. Однако для достоверности полученного вывода необходимо прибегнуть к статистическим методам.

Для статистического анализа полученных измерений был применен критерий Вилкоксона–Манна–Уитни в изложении Д.А. Новикова [8]. Этот критерий позволяет проводить парные сравнения результатов двух независимых выборок.

Вначале при помощи критерия было проверено, различаются ли между собой *начальные* результаты оценки уровня знаний контрольной и экспериментальной групп. Для этого мы сравнили число баллов, набранное студентами той и другой группы до начала эксперимента, и вычислили, сколько членов контрольной группы набрало строго большее число ответов, чем некий член экспериментальной группы. Эмпирическое значение критерия Манна–Уитни U было вычислено суммированием значений количества членов контрольной группы со строго большим количеством правильных ответов, чем i -й член в экспериментальной группе. В нашем случае $U = 500$.

Затем мы определили эмпирическое значение критерия Вилкоксона по формуле (1), где N , M – объемы выборок экспериментальной и контрольной группы соответственно:

$$W_{\text{эмп}} = \frac{\left| \frac{N \cdot M}{2} - U \right|}{\sqrt{\frac{N \cdot M \cdot (N + M + 1)}{12}}}. \quad (1)$$

Алгоритм определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных с помощью критерия Вилкоксона–Манна–Уитни заключается в следующем:

Вычислить $W_{\text{эмп}}$ – эмпирическое значение критерия Вилкоксона по формуле (1).

Сравнить это значение с критическим значением $W_{0,05} = 1,96$: если $W_{\text{эмп}} \leq 1,96$, то характеристики сравниваемых выборок совпадают с уровнем значимости 0,05; если $W_{\text{эмп}} > 1,96$, то достоверность различий характеристик сравниваемых выборок составляет 95%.

Подставив значения $N = 32$, $M = 34$, $U = 500$ в формулу (1), получили, что $W_{\text{эмп}} = 0,56$. Так как $W_{\text{эмп}} < 1,96$, то был сделан вывод о совпадении сравниваемых характеристик на уровне значимости 0,05. Таким образом, с вероятностью 95% можно утверждать, что знания по информатике в экспериментальной и контрольной группах до начала эксперимента находились *на одном уровне*. Если мы покажем, что конечные результаты измерений уровня знаний у этих групп различаются, то можно будет сделать вывод, что эффект изменений обусловлен применением экспериментальной методики обучения.

На следующем шаге обработки результатов нами было произведено сравнение числа баллов, набранных студентами экспериментальной и контрольной групп после завершения эксперимента, и вычислено, сколько членов контрольной группы набрало строго большее число ответов, чем некий член экспериментальной группы. Вычисленное эмпирическое значение критерия Манна–Уитни $U = 140$. По формуле (1) определили эмпирическое значение критерия Вилкоксона: $W_{\text{эмп}} = 5,18$. Так как $W_{\text{эмп}} > 1,96$, значит, можно сделать вывод о том, что характеристики сравниваемых выборок различаются с уровнем значимости 0,05. Иначе с вероятностью 95% можно утверждать, что показатели уровня знаний контрольной и экспериментальной групп *различаются*.

Таким образом, гипотеза эксперимента подтвердилась с вероятностью 95%, а именно,

Распределение количества учебных заданий

Требуемый уровень усвоения	Число заданий первой группы	Число заданий второй группы	Число заданий третьей группы
Ученический	2–3	1	1
Алгоритмический	1–2	2–3	1
Эвристический	1	2	3

обучение информатике в ИнОС, основанной на блог-технологиях, при помощи системы диагностических заданий положительно повлияло на уровень знаний студентов по предмету и оказалось эффективнее традиционного обучения информатике. Результаты эксперимента показывают, что внедрение блог-технологий в качестве средств обучения не только повышает уровень владения навыками работы с сетевыми технологиями, но и помогает улучшить качество обучения информатике у студентов вуза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аржанов И.Н. Методика обучения объектно-ориентированному проектированию студентов педагогических вузов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 2000. – 21 с.
2. Анисимова Н.С. Теоретические основы и методология использования мультимедийных технологий в обучении: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – СПб., 2002. – 32 с.
3. Иванов С.Ю. Обучение решению сложных задач в системе элективных курсов по информатике: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2007. – 18 с.
4. Скибицкий Э.Г. Методика профессионального обучения: учеб. пособие / Э.Г. Скибицкий, И.Э. Толстова, В.Г. Шефель. – Новосибирск: НГАУ, 2008. – 166 с.
5. Шутикова М.Н. Построение содержания общеобразовательного курса информатики на основе развития концепции коммуникативной деятельности: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2009. – 44 с.
6. Пахомова Н.В. Диагностические задания как компонент содержания интегрированного курса естественнонаучной направленности: дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 1997. – 18 с.
7. Беспалко В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
8. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.

N.N. Vasilyuk

Perm State National Research University, Russia

SYSTEM OF DIAGNOSTIC TASKS IN THE INTERACTIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT BASED ON THE BLOG-TECHNOLOGIES

Key words: interactive educational environment, blogs, teaching, informatics, active approach, diagnostic tasks.

This paper examines the organization of teaching informatics of higher school students by means in interactive educational environment based on the blog-technologies. The creation of such environments with the help of Web 2.0 services became a relevant approach to teaching informatics in modern rapidly changing conditions. The author designed an educational

environment which includes the teacher's organizational blog, personal blogs of students and Internet-services for support.

The organization of teaching informatics in similar environment is based on the activity approach. During the educational process the main activity of students should be performance of tasks by means of various Internet technologies. The system of diagnostic tasks has been developed within the educational environment in order to test knowledge, skills and required competences. This system was built with the help of block-modular approach which allows realizing the goals of educational process with most efficiency: knowledge, skills and competences obtaining. Diagnostic tasks are divided into four groups according to level of learning experience in accordance with the classification of V.P. Беспалко: students, algorithm, heuristic and creative levels are allocated. The number of tasks in a particular module depends on the goals and objectives and the number of hours allotted to the module.

Two groups of students took part in the experimental study. It was carried out in order to test the effectiveness of the introduced organization of teaching informatics. The students of the control group were taught by the traditional way, they performed laboratory works on selected topics of the course. The students of the experimental group performed diagnostic tasks which had been grouped into modules within the interactive learning environment based on the blog technologies. The level of knowledge in informatics was measured with the help of all-course closed test before and after the experimental study which involved the students of both groups.

Consequently 80% students of the experimental group showed a high level of knowledge in informatics, while in the control group only 23% students reached the high level of knowledge after the experimental study. In order to check the statistical significance the Wilcoxon-Mann-Whitney test was applied. It allows carrying out a paired comparison of results of two independent samples. According to the test it is safe to say with probability of 95% that informatics knowledge of students in the experimental group is much higher than that of the control groups, in consideration of their same level before the experimental study.

Results of the experiment showed that the educational environment based on the blog technologies helps both to increase the level of skills with network technologies and to improve the quality of informatics teaching at the university.

REFERENCES

1. *Arzhanov I.N.* Metodika obucheniya ob#ektno-orientirovannomu proektirovaniyu studentov pedagogicheskikh vuzov: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. – SPb., 2000. – 21 s.
2. *Anisimova N.S.* Teoreticheskie osnovy i metodologiya ispol'zovaniya mul'timedijnyh tehnologij v obuchenii: avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk. – SPb., 2002. – 32 s.
3. *Ivanov S.Ju.* Obuchenie resheniju slozhnyh zadach v sisteme jelektivnyh kursov po informatike: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. – M., 2007. – 18 s.
4. *Skibickij Je.G.* Metodika professional'nogo obucheniya: ucheb. posobie / Je.G. Skibickij, I.Je. Tolstova, V.G. Shefel'. – Novosibirsk: NGAU, 2008. – 166 s.
5. *Shutikova M.N.* Postroenie soderzhaniya obshheobrazovatel'nogo kursa informatiki na osnove razvitija koncepcii kommunikativnoj dejatel'nosti: avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk. – M., 2009. – 44 s.
6. *Pahomova N.V.* Diagnosticheskie zadaniya kak komponent soderzhaniya integrirovannogo kursa estestvennonauchnoj napravlenosti: dis. ... kand. ped. nauk. – SPb., 1997. – 18 s.
7. *Bespal'ko V.P.* Sлагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 s.
8. *Novikov D.A.* Statisticheskie metody v pedagogicheskikh issledovaniyah (tipovye sluchai). – М.: MZ-Press, 2004. – 67 s.

В.В. Вязанкова, М.Л. Романова
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ

Статья посвящена моделям взаимосвязи между информатизацией образовательного процесса и формированием информационной компетентности студентов. Авторами предложены критерии оценки информатизации образовательного процесса, обосновано, что информатизация образовательного процесса – главный социокультурный фактор формирования информационной компетентности студентов.

Ключевые слова: информатизация, информационная компетентность, дидактические информационные технологии, социокультурные условия, образовательный процесс, критерии.

Введение. В настоящее время ни у кого не вызывает сомнений, что информационная компетентность – одно из важнейших личностно-профессиональных качеств, детерминирующих адаптацию индивида к информационному обществу и возможность эффективного применения информационных технологий в любой сфере человеческой деятельности, поэтому её формирование у обучающихся – одна из важнейших задач системы непрерывного образования. Об актуальности данной социально-педагогической задачи свидетельствует всё большее число исследований, посвящённых ей, в том числе в области педагогических наук. Однако по-прежнему не полностью раскрыты факторы, условия и механизмы её формирования у обучающихся в образовательных учреждениях. Анализ научных исследований и практики организации образовательного процесса позволил прийти к заключению, что целостного решения этой проблемы в настоящее время не удалось достичь. Налицо **противоречие** между потребностями информационного общества в информационно компетентных кадрах и недостаточной разработанностью теоретических основ формирования информационной компетентности обучающихся. **Проблема** исследования состоит в вопросе: каковы главные факторы и условия формирования информационной компетентности обучающихся в образовательных учреждениях? **Цель исследования** – выявление главных факторов и условий формирования информационной компетентности студентов.

Организация исследования. Исследование проводилось на базе Кубанского государственного технологического университета. За основу было принято общеизвестное определение: информаци-

онная компетентность – приобщённость индивида к информационным технологиям и ценностям информационного общества, и концепции, согласно которым информационная компетентность – профессиональная ориентированность информационной культуры личности, включающей операционный (когнитивный), рефлексивный (диагностический), поведенческий (деятельностный) и мотивационно-ценностный компоненты.

Результаты исследования. Процесс формирования личностно-профессиональных качеств, в том числе информационной компетентности, детерминируется множеством взаимосвязанных и взаимодействующих факторов. В то же время известно, что именно образование является и социальным институтом, ответственным за формирование личности обучающегося и его приобщение к культуре общества, и социокультурным механизмом, способным учесть все факторы формирования личности обучающегося, усилить роль контролируемых факторов, содействовать неконтролируемым позитивным факторам и противодействовать негативным факторам. Это обуславливает поиск путей использования потенциала образования в формировании информационной компетентности студентов.

При моделировании процесса формирования информационной компетентности обучающихся в системе непрерывного образования учитывают, что различные компоненты информационной компетентности не в равной мере чувствительны (поддаются педагогическим воздействиям). Наименьшие трудности возникают в формировании операционного компонента, труднее формируется поведенческий компонент, наиболее трудно – мотивационно-ценностный и диагностический.

Но известно, что развитие современного образования характеризуется рядом взаимосвязанных тенденций: модернизации, гуманизации, информатизации, валеологизации, технологизации, интеграции науки, практики и современных технологий. Информатизация образования неразрывно связана с построением информационного общества, она заключается в усилении роли информационных процессов в педагогических системах. Информатизация образования предполагает не просто применение систем компьютерной поддержки образовательного процесса (и даже интеграцию педагогических и информационных технологий), а такую реорганизацию образовательного процесса, которая немыслима без методов и средств реализации информационных процессов.

Информационные образовательные технологии характеризуются тремя аспектами. Инструментальный аспект – системы компьютерной поддержки образовательного процесса (компьютерные системы учебного назначения и электронные образовательные ресурсы), информационный – модели (концептуальные, математические и структурно-функциональные) педагогических систем, социальный – информационно компетентные педагог и обучающиеся, а также учебно-информационное взаимодействие. Анализ дидактических информационных технологий позволил выявить условия информатизации образования: необходимая материально-техническая база (ЭВМ, вспомогательное оборудование и т.д.), информационная компетентность педагога, информационная культура личности обучающихся, наличие педагогического опыта, знание методик эффективного использования информационных технологий в образовательном процессе, наличие систем компьютерной поддержки образовательного процесса, взаимосвязь информатизации с иными тенденциями развития образования. Последнее условие означает, что информатизация должна быть не доминирующей (целевой) тенденцией, а фактором реализации иных тенденций. Об информатизации образования как системном процессе только в том случае может идти речь, если мы можем ответить на вопрос: какие перспективы она открывает перед образовательным процессом? Какие новые социально-педагогические задачи она позволяет решить? Например, в условиях информатизации профессионального образова-

ния возможно производить эффективный мониторинг личностно-профессионального развития обучающегося, более эффективную поддержку обучающегося в личностно-профессиональном самоопределении, индивидуализировать обучение (прямой путь к гуманизации образования).

Для того чтобы создать модели информатизации образовательного процесса, выделим основные направления использования информационных технологий в обучении и управлении образованием: использование информационных технологий в качестве средства обучения, моделирования различных объектов и процессов, повышения степени наглядности, систематизации и логического упорядочивания учебного материала, тренажа и контроля усвоения знаний; применение компьютерных систем учебного назначения; применение телекоммуникаций в образовании, телекоммуникационных проектов, систем видеоконференц-связи; обучение профессиональному применению средств информационных технологий в образовании (системы различного назначения, автоматизированные рабочие места); использование технологии синтеза информационных средств, технологии мультимедиа в обучении и управлении образованием; применение информационных технологий в психолого-педагогических исследованиях; применение информационных систем для принятия управленческих решений. В соответствии с перечисленными направлениями можно выделить следующие методы использования информационных технологий в обучении: построение системно-информационной картины мира и отражение реальности с помощью программного обеспечения, обучение с помощью информационных моделей изучаемых объектов и процессов реального мира; внедрение игровых методов активного обучения, формирующих навыки принятия индивидуальных и коллективных решений на основе анализа альтернативных вариантов; разработка информационных технологий на базе принципов развивающего и личностно ориентированного обучения с учетом психолого-педагогических основ компьютеризации обучения; разработка педагогических программных средств; непрерывность применения средств информационных технологий в течение всего периода обучения, всесторонний охват учебного процесса; унификация технического, программного, организационного

и учебно-методического обеспечений; экспертиза, сертификация и тиражирование педагогических информационных технологий с целью массового внедрения в процесс обучения; обучение навыкам решения задач на ЭВМ посредством построения математических (компьютерных) моделей, внедрение деятельностного подхода; разработка педагогического мониторинга с использованием информационных технологий; создание банка педагогических знаний; дистанционное обучение и открытое образование, создание образовательных телекоммуникационных сетей, коллективное выполнение телекоммуникационных учебных проектов.

Информатизация образования – главный фактор формирования информационной компетентности студентов. Это обусловлено тем, что индивид является системой, адаптивной к физической и социальной среде. Информатизация образования ставит обучающегося в условия, в которых он вынужден осваивать информационные технологии и искать пути их эффективного применения в учебно-профессиональной деятельности. Именно информатизация образовательного процесса позволяет интегрировать различные факторы формирования информационной компетентности и направить данный процесс в требуемом направлении, учитывая ведущие тенденции развития личности на каждом этапе онтогенеза. Информатизация образования позволяет комплексно развивать все компоненты информационной компетентности (таблица). С другой стороны, анализ условий информатизации образования показал, что информационная компетентность субъектов образовательного процесса (педагога и обучающихся) – одно из условий (факторов) его информатизации. Ни о каком применении информационных технологий в образовательном процессе (тем более усилении их роли) не может быть и речи без информационной компетентности педагога и студентов. Например, может ли студент применять в учебной экспериментальной деятельности (выполнении лабораторного практикума) виртуальные лаборатории или автоматизированные лабораторные практикумы удалённого доступа, если он не владеет элементарными умениями работы с ЭВМ? Поэтому представляется очевидным, что информатизация образования и формирование информационной компетентности студентов – синергичные процессы в случае обе-

спечения устойчивой связи между ними. С одной стороны, информационная компетентность педагога и определённая степень информатизации образовательного процесса – начальные условия для формирования информационной компетентности студентов и знаний осваиваемой учебной дисциплины (информатизация обучения – значимый фактор освоения предметной области). С другой стороны, повышение информационной компетентности студентов повышает степень информатизации образовательного процесса, так как студента, обладающего должным уровнем знаний учебной дисциплины и информационной компетентности, возможно вовлечь в пополнение систем компьютерной поддержки образовательного процесса (прежде всего информационно-образовательных ресурсов).

Анализ процесса информатизации образования позволил выделить три направления формирования информационной компетентности студентов: решение задач на ЭВМ (включая компьютерное моделирование, выполнение на ЭВМ научных исследований и т.д.); применение педагогических программных продуктов и информационно-образовательных ресурсов; вовлечение обучающихся в пополнение систем компьютерной поддержки образовательного процесса. Очевидно, что весь трансдисциплинарный образовательный процесс должен быть ориентирован на формирование информационной компетентности студентов, а не только преподавание отдельных учебных дисциплин (формирование информационной компетентности студентов должно быть трансдисциплинарным). Чтобы информатизация образования стала синергичным социокультурным процессом, необходимо обеспечение устойчивой связи между пополнением электронных образовательных ресурсов, формированием информационной компетентности студентов и информационной компетентности педагогов. С другой стороны, компьютеризованное обучение и вовлечение студентов в пополнение информационно-методического обеспечения требуют определенного уровня сформированности информационной компетентности студентов. Для раскрытия социокультурного потенциала информатизации образования необходимо, чтобы два процесса – формирование информационной компетентности субъектов образовательного процесса и расширение систем его компьютерной

поддержки – были перманентными, синхронными и взаимосвязанными. Рассмотрим математические модели такой взаимосвязи.

Пусть M – число студентов, N – число учебных дисциплин, $S_{i,j}$ – множество заданий, связанных с пополнением информационно-методического обеспечения, которые выполнил i -й студент при освоении j -й учебной дисциплины (может быть и пустым множеством в определённых случаях). Тогда множество заданий, выполненных i -м студентом, составит:

$$S_i = \bigcup_{j=1}^N S_{i,j}.$$

Множество заданий, которые выполнил студенческий коллектив в ходе освоения j -й учебной дисциплины, составит:

$$S_j = \bigcup_{i=1}^M S_{i,j}.$$

Математическая модель процессного подхода при формировании информационной компетентности студентов выглядит следующим образом. Формируют матрицу размером $M \times N$, в которой строки – студенты, столбцы – учебные дисциплины, а пересечение строки и столбца указывает, какой вклад внёс i -й студент в пополнение информационно-методического обеспечения j -й учебной дисциплины. Аналогично применяют процессный подход применительно к разделам (модулям) учебной дисциплины.

Пусть для выполнения задания, связанного с пополнением информационно-образовательных ресурсов учебной дисциплины, необходимо, чтобы у обучающегося было сформировано множество Z порций знаний (квантов учебной информации), связанных с учебной дисциплиной, и множество W умений работы с техническими

средствами информатизации (ЭВМ, компьютерными программами и т.д.). Если Y – трудность задания (выражена по логарифмической шкале логитов), то вероятность выполнения обучающимся задания

$$p = \frac{e^{H-Y}}{1 + e^{H-Y}} \cdot f(Z, W) \cdot g(D),$$

$$\text{где } f(Z, W) = \begin{cases} 1, & P(Z' - Z) + P(W' - W) = 0, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Здесь: H – коэффициент научаемости (освоенности знаний) обучающегося – вероятность успешного применения сложившихся знаний или умений в мыслительной (учебно-познавательной или профессиональной) деятельности, выраженная по логарифмической шкале логитов; g – функция вероятности, зависящая от мотивационного компонента информационной культуры личности; Z' и W' – соответственно множество знаний и множество умений, фактически сформированных у обучающегося; e – известная из математики константа (экспонента – основание натуральных логарифмов); P – мощность множества. Иначе говоря, необходимым, но недостаточным условием выполнения обучающимся задания, связанного с пополнением информационно-методического обеспечения, является сформированность для этого всех объективно необходимых порций знаний и умений. Трудность задания связана с долей обучающихся (выборка должна быть репрезентативной), обладающих объективно необходимым арсеналом знаний и умений, но не справившихся с заданием:

$$Y = \ln\left(\frac{A}{1-A}\right), \quad A = \frac{R'}{R}.$$

Развитие компонентов информационной компетентности в условиях информатизации образования

Компонент	Его развитие в условиях информатизации образования
Операционный (когнитивный)	Применение технических средств информатизации и методов работы с информацией формирует и закрепляет соответствующие знания и умения работы с ними
Мотивационно-ценностный	Информатизация образовательного процесса позволяет обучающемуся понять достоинства использования средств информатизации
Поведенческий	Регулярное применение технических средств информатизации (а также поиск путей их эффективного применения) формирует у обучающегося опыт информационной деятельности во взаимосвязи с иными видами опыта (опыт творческой деятельности и т.д.)
Рефлексивный	Информатизация образовательного процесса позволяет производить мониторинг личностно-профессионального развития обучающегося (полученную мониторинговую информацию обучающийся может применить для самоанализа учебно-профессиональной деятельности)

Здесь: R – число обучающихся, обладающих необходимыми знаниями и умениями для выполнения конкретного задания, R' – число справившихся с заданием.

Вычислим функцию $g(D)$. Если уровень сформированности мотивационного компонента информационной культуры личности известен по логарифмической шкале логитов, то

$$g(D) = \frac{e^D}{1 + e^D}.$$

Заключение. Формирование информационной компетентности субъектов образовательного процесса и информатизация образования – синергичные процессы в случае обеспечения устойчивой связи между ними. Информатизация образования является главным социокультурным фактором формирования информационной компетентности обучающихся на всех ступенях системы непрерывного образования.

Работа выполнена в рамках государственного заказа Министерства образования РФ № 10.7079.2013 «Исследование мотивации и разработка системы стимулов формирования толерантности студенческой молодёжи».

ЛИТЕРАТУРА

1. Ворошилова И.С. Поддержка студента в личностно-профессиональном самоопределении / И.С. Ворошилова, Н.П. Федорова, Д.А. Романов, Т.В. Тихомирова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 2 (96). – С. 19–23.
2. Киселева Е.С. Мониторинг качества образовательного процесса / Е.С. Киселева, Л.Н. Караванская, Д.А. Романов, А.М. Дорогин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 11 (93). – С. 44–49.
3. Киселева Е.С. Образовательный процесс в информационно-вероятностной интерпретации / Е.С. Киселева, Л.Н. Караванская, М.Л. Романова, Р.В. Терюха // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 2 (96). – С. 72–77.
4. Хлопова Т.П. Математические модели дидактического процесса / Т.П. Хлопова, Т.Л. Шапошникова, А.Р. Ушаков, М.Л. Романова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2010. – № 6 (64). – С. 107–113.
5. Черных А.И. Диагностика социально-профессиональной компетентности будущих инженеров в структуре информационных образовательных технологий (на примере применения виртуальных предприятий) / А.И. Черных, К.В. Хорошун, М.Л. Романова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 5 (87). – С. 122–128.

V.V. Vyazankova, M.L. Romanova

Kuban State Technological University, Krasnodar, Russia

IN FORMATIZATION OF EDUCATION AS THE FACTOR OF STUDENTS' INFORMATION COMPETENCE FORMATION

Key words: computerization, informational competence, didactical computer-aided technologies, social and cultural conditions, educational process, criterions.

The article is devoted to models of the relationship between the informatization of the educational process and formation of students' information competence. Information competence is one of the most important personal and professional qualities which determine adaptation of the individual to the information society and the possibility of effective application of information technologies in every sphere of human activities. Therefore students' information competence formation is one of the most important tasks of lifelong education. The research problem is as follows: what are the main factors and conditions of development of students' information competence in educational institutions.

The information competence is known to be the individual's familiarization with information technologies and values of the information society. Significance of information competence is steadily increasing due to the growth of volume, intensity and complexity of information processes in the world. Lack of information competence leads to impossibility of informatization in any sphere of human activity and therefore hampers its development. In this regard pedagogics considers information competence development as a social order in continuing education. The authors note that the computerization of education and development of students' information competence are synergistic processes in the case of sustainable links between them. On the one hand, information competence of the teacher and a certain degree of informatization of educational process are the initial conditions for the students' information competence formation and obtaining knowledge (informatization of teaching is a significant factor in subject mastering). On the other hand, the students information competence development increases the degree of informatization of educational process, because the student who has obtained a sufficient level of knowledge of the subject and an appropriate information competence can be involved in the completion of computer support of educational process (primarily information and educational resources). It is necessary that the two processes – the information competence development of educational process and expanding its computer support systems – should be permanent,

synchronous and interrelated in order to reveal social and cultural potential of educational informatization. The authors propose some mathematical models of such relationship. This paper proves that informatization of educational process is the main social and cultural factor of students' information competence development.

REFERENCES

1. *Voroshilova I.S.* Podderzhka studenta v lichnostno-professional'nom samoopredelenii / I.S. Voroshilova, N.P. Fedorova, D.A. Romanov, T.V. Tihomirova // *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta.* – 2013. – № 2 (96). – S.19–23.
2. *Kiseleva E.S.* Monitoring kachestva obrazovatel'nogo processa / E.S. Kiseleva, L.N. Karavanskaja, D.A. Romanov, A.M. Doronin // *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta.* – 2012. – № 11 (93). – S. 44–49.
3. *Kiseleva E.S.* Obrazovatel'nyj process v informacionno-verojatnostnoj interpretacii / E.S. Kiseleva, L.N. Karavanskaja, M.L. Romanova, R.V. Terjuha // *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta.* – 2013. – № 2 (96). – S. 72–77.
4. *Hlopova T.P.* Matematicheskie modeli didakticheskogo processa / T.P. Hlopova, T.L. Shaposhnikova, A.R. Ushakov, M.L. Romanova // *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta.* – 2010. – № 6 (64). – S. 107–113.
5. *Chernyh A.I.* Diagnostika social'no-professional'noj kompetentnosti budushhih inzhenerov v strukture informacionnyh obrazovatel'nyh tehnologij (na primere primeneniya virtual'nyh predpriyatij) / A.I. Chernyh, K.V. Horoshun, M.L. Romanova // *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta.* – 2011. – № 5 (87). – S. 122–128.

В.М. Карнаухов
Московский государственный университет природообустройства

СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ЭКЗАМЕНА, ПРОВОДИМОГО В РАМКАХ АТТЕСТАЦИИ ВУЗА

Исследуется зависимость результатов интернет-экзамена от его параметров. Такой экзамен проводится в учебных заведениях в рамках аттестации вузов. В работе предлагается моделирование интернет-экзамена при помощи метода Монте-Карло. В качестве параметров экзамена рассмотрены уровень подготовленности группы, разнородность группы, уровень трудности теста, разнородность заданий теста, число студентов в группе, порог аттестации группы.

Ключевые слова: интернет-экзамен, метод Монте-Карло, аттестация, статистическое моделирование, тестирование.

Интернет-экзамен как часть аттестации вузов

В 2012 г. в МГУ Природообустройства проводилась аттестация университета. Аттестация вуза проводилась по многим параметрам, в числе которых был уровень подготовленности учащихся по многим фундаментальным дисциплинам. Математика – одна из таких фундаментальных дисциплин. Приведем описание тестирования студентов по математике в рамках аттестации вуза.

1. Вначале определяются учебные группы, которые должны пройти аттестацию. Эти группы выбирались равномерно по всем существующим факультетам. При аттестации вуза в тестировании принимали участие около 10 учебных групп.

2. На специальном известном сайте выкладываются примерные варианты теста. Каждый студент из выбранных групп имел возможность ознакомиться с задачами теста по математике, осуществить предварительную подготовку по дисциплине (табл. 1).

3. Задачи теста делятся по темам: по математике было 6 тем (табл. 2). Как видно из таблицы, по каждой теме предлагается от 4 до 10 задач. Подобные задачи студент получает во время тестирования на дисплее компьютера. Эти задачи могут быть перемешаны во время тестирования.

4. Для того чтобы студенту пройти аттестацию по математике, ему необходимо решить не менее половины задач по каждой теме. Эта специфика тестирования вводила в заблуждение многих

студентов: при решении 92 % ($35/38 \cdot 100\%$) всех задач теста учащийся мог и не пройти аттестацию, выполнив, например, по теме «Дифференциальные уравнения» всего лишь одну задачу из четырех (табл. 3).

5. В конце тестирования группы фиксировалось количество учащихся, не прошедших аттестацию. Если число таких студентов составляет процент, больший чем pr ($pr \approx 50\%$), то группа считается не прошедшей аттестацию, т.е. устанавливается факт отрицательной аттестации группы. В противном случае устанавливается факт положительной аттестации группы.

6. Если хотя бы одна из выбранных групп не проходит аттестацию, считается, что вуз по этому параметру не прошел аттестацию.

Описанное выше тестирование зависит от многих параметров, среди которых такие, как:

- 1) уровень подготовленности учащихся в тестируемой группе;
- 2) разнородность группы, определяемая диапазоном изменения уровня подготовленности;
- 3) уровень трудности заданий теста;
- 4) разнородность заданий теста, определяемая диапазоном изменения уровня трудности заданий;
- 5) количество учащихся в тестируемой группе;
- 6) порог аттестации группы pr (см. выше).

Целью данной работы является изучение зависимости вероятности положительной аттестации группы от вышеперечисленных параметров при помощи имитационного моделирования, использующего метод Монте-Карло.

Моделирование аттестационного тестирования при помощи метода Монте-Карло

Имитационное моделирование в представленной работе основано на использовании математической теории тестирования известного датского математика Г. Раша [1, 2]. Вкратце изложим основные положения этой теории, которые использовались в данной работе.

Естественно полагать, что успех участника тестирования в решении определенного тестового задания зависит, в основном, от двух факторов: трудности задания и подготовленности испытуемого. Таким образом, вероятность того, что определенный участник тестирования с уровнем подготовленности s верно решит определенное задание с уровнем трудности t , представляет некоторую функцию $p=p(s, t)$, которая называется функцией успеха. Для этой функции была выведена формула

$$p = \frac{s}{s + t}, \text{ где } s \in (0, \infty), t \in (0, \infty).$$

Переменные s и t принято называть латентными (ненаблюдаемыми, т.е. недоступными для непосредственного измерения) параметрами, поскольку они призваны описывать некоторые скрытые характеристики участников тестирования и тестовых заданий.

На практике аргументы s и t удобно выражать в логарифмическом масштабе. Для этого вводятся переменные θ и δ по формулам

$$\theta = \ln(s) \in (-\infty, \infty), \delta = \ln(t) \in (-\infty, \infty).$$

При этом функция успеха примет вид:

$$p = \frac{1}{1 + \exp[-(\theta - \delta)]}.$$

Эта формула называется основной логистической моделью Раша, в которой аргументы θ и δ измеряются одной и той же шкалой с единицей измерения один логит.

Исходя из практической целесообразности, вероятность наступления некоторого события вычисляется с точностью до 3 знаков после запятой. Поэтому вероятность, равную 0,9999, можно принять за вероятность достоверного события. Решая уравнение

$$0,9999 = \frac{1}{1 + \exp[-(\theta - \delta)]} \quad (1)$$

относительно величины $(\theta - \delta)$, получим, что $\theta - \delta = 9,21$. Задача будет решена достоверно, если учащийся имеет максимально возможный уровень подготовленности

$\theta = \theta_{\max}$, а задание – минимально возможный уровень трудности $\delta = \delta_{\min}$. Учитывая, что измерение уровней подготовленности и уровней трудности осуществляется на одной симметричной шкале логитов ($\delta_{\min} = -\theta_{\max}$), приходим к равенству: $2\theta_{\max} = 9,21$. Отсюда получаем $\theta_{\max} = 4,6$, что позволяет считать, что значения латентных параметров реально меняются в пределах

Таблица 1

Требования ГОС к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы

ИНТЕРНЕТ-ЭКЗАМЕН В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Специальность: 190207.65 – Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды. Дисциплина: Математика Время выполнения теста: 80 минут. Количество заданий: 38. ТРЕБОВАНИЯ ГОС К ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ МИНИМУМУ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Индекс	Дисциплина и ее основные разделы	Всего часов
ЕН.Ф	Федеральный компонент	1580
ЕН.Ф.01	Математика: аналитическая геометрия и линейная алгебра; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ и элементы теории поля; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; уравнения математической физики; функции комплексного переменного; численные методы; основы вычислительного эксперимента; элементы функционального анализа; элементы дискретного анализа; вероятность и статистика: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных; вариационное исчисление и оптимальное управление	700

от $-4,6$ до $4,6$. В вышеупомянутой работе [2] этот интервал расширен до интервала $(-5; 5)$. Поэтому связь между шкалой логитов и 100% шкалой осуществлялась по формуле

$$B = \frac{\theta + \theta_{\max}}{2 \cdot \theta_{\max}} \cdot 100\%,$$

где θ – уровень подготовленности по шкале логитов, B – уровень подготовленности по 100% – шкале, $\theta_{\max} = 5$.

Для имитационного моделирования укажем диапазоны изменения вышеперечисленных параметров аттестационного тестирования.

1) Уровень подготовленности группы $\theta_{\text{ср}}$ определяется математическим ожиданием уровня подготовленности θ учащихся группы [1, 2]. Используя линейный способ перевода шкалы логитов в 100% шкалу, будем измерять введенный параметр в процентах. Эти единицы измерения

Таблица 2

Тематическая структура теста			
ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА АПИМ			
№ ДЕ	Наименование дидактической единицы ГОС	№ задания	ТЕМА ЗАДАНИЯ
1	Алгебра и геометрия	1	Линейные операции над матрицами.
		2	Системы линейных уравнений, основные понятия.
		3	Прямая на плоскости.
		4	Прямая и плоскость в пространстве.
		5	Скалярное произведение векторов.
		6	Коллинеарность и перпендикулярность векторов
2	Математический анализ	7	Функции: основные понятия и определения.
		8	Предел функции.
		9	Производные первого порядка.
		10	Приложения дифференциального исчисления ФОП.
		11	Дифференциальное исчисление ФНП.
		12	Свойства определенного интеграла.
		13	Приложения определенного интеграла.
		14	Элементы теории множеств.
		15	Мера плоского множества.
		16	Отображение множеств
3	Теория функций комплексного переменного	17	Операции над комплексными числами.
		18	Определение функции комплексного переменного.
		19	Дифференцирование функции комплексного переменного.
		20	Периодические функции.
		21	Элементы гармонического анализа.
		22	Ряд Фурье. Теорема Дирихле
4	Дифференциальные уравнения	23	Типы дифференциальных уравнений.
		24	Дифференциальные уравнения первого порядка.
		25	Дифференциальные уравнения высших порядков.
		26	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка
5	Теория вероятностей и математическая статистика	27	Теоремы сложения и умножения вероятностей.
		28	Полная вероятность. Формула Байеса.
		29	Дискретная случайная величина.
		30	Характеристики вариационного ряда.
		31	Точечные оценки параметров распределения.
		32	Интервальные оценки параметров распределения
6	Вычислительная математика, дискретная математика	33	Операции над высказываниями.
		34	Элементы теории множеств.
		35	Элементы комбинаторики.
		36	Численные методы решения алгебраических уравнений.
		37	Численные методы анализа.
		38	Численные методы решения дифференциальных уравнений

более привычны нам по оценкам ЕГЭ. Диапазон изменения этого параметра: $30 \leq \theta_{\text{ср}} \leq 70$. Значение $\theta_{\text{ср}} = 50$ будем считать средним значением.

2) Абсолютное значение максимального отклонения $\Delta\theta_{\text{max}}$ уровня подготовленности учащихся группы от величины $\theta_{\text{ср}}$. Можно назвать этот параметр неоднородностью группы. Единицами измерения этого параметра будут проценты (см. п. 1). Диапазон изменения этого параметра: $0 \leq \Delta\theta_{\text{max}} \leq 30$. Значение $\Delta\theta_{\text{max}} = 20$ будем считать средним значением.

3) Уровень трудности теста $\delta_{\text{ср}}$ определяется математическим ожиданием уровня трудности δ

задания теста [1, 2]. Используя линейный способ перевода шкалы логитов в 100 % шкалу, будем измерять введенный параметр в процентах. Диапазон изменения этого параметра: $30 \leq \delta_{\text{ср}} \leq 70$. Значение $\delta_{\text{ср}} = 50$ будем считать средним значением.

4) Максимальное отклонение $\Delta\delta_{\text{max}}$ уровня трудности задания теста от величины $\delta_{\text{ср}}$. Можно назвать этот параметр неоднородностью теста. Единицами измерения этого параметра будут проценты (см. п. 3). Диапазон изменения этого параметра: $0 \leq \Delta\delta_{\text{max}} \leq 30$. Значение $\Delta\delta_{\text{max}} = 5$ будем считать средним значением.

Таблица 3

Задачи по теме «Дифференциальные уравнения»

Задача № 23 (выберите несколько вариантов ответа)

Среди перечисленных дифференциальных уравнений уравнениями первого порядка являются:

Варианты ответов:

1) $2x \frac{d^2 y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} + y = 0$.

2) $y^2 \frac{\partial y}{\partial x} + x = 0$.

3) $x^2 y' + 8y - x + 5 = 0$.

4) $x \frac{d^2 y}{dx^2} + xy \frac{dy}{dx} + x^2 = y$.

Задача № 24 (выберите один вариант ответа)

Общий интеграл дифференциального уравнения $\frac{dy}{y^2} = \frac{dx}{1+x^2}$ имеет вид...

Варианты ответов:

1) $-\frac{1}{y} = \arctg \frac{1}{x} + C$.

2) $\frac{1}{y} = -\ln(1+x^2) + C$.

3) $-\frac{1}{y} = \arctg x + C$.

4) $\frac{1}{y} = \ln(1+x^2) + C$.

Задача № 25 (выберите один вариант ответа)

Общее решение дифференциального уравнения $y''' = 2x + 1$ имеет вид

Варианты ответов:

1) $y = \frac{1}{12}x^4 + \frac{1}{6}x^3 + C$.

2) $y = \frac{1}{24}x^4 + \frac{1}{6}x^3 + \frac{C_1}{2}x^2 + C_2x + C_3$.

3) $y = \frac{1}{12}x^4 + \frac{1}{6}x^3 + \frac{C_1}{2}x^2 + C_2x + C_3$.

4) $y = x^4 + x^3 + C_1x^2 + C_2x + C_3$.

Задача № 26 (выберите один вариант ответа)

Дано дифференциальное уравнение $y'' - 4y' - 5y = 2e^{5x}$. Общим видом частного решения данного уравнения является...

Варианты ответов:

1) $y(x)_{\text{частное}} = C_0 \cos 5x + C_1 \sin 5x$.

2) $y(x)_{\text{частное}} = C_0 + C_1x$.

3) $y(x)_{\text{частное}} = C_0 x e^{5x}$.

4) $y(x)_{\text{частное}} = C_0 e^{5x}$.

5) Число n студентов в группе, принимающей участие в аттестации. Диапазон изменения этого параметра: $10 \leq n \leq 35$. Значение $n = 25$ будем считать средним значением.

6) Порог аттестации pr , представляющий собой процент такой, что если процент не прошедших аттестацию учащихся группы будет выше pr , то группа получает отрицательный аттестационный результат. Диапазон изменения этого параметра:

$50 \leq pr \leq 80$. Значение $pr = 50$ будем считать средним значением.

При исследовании зависимости результатов аттестации от вышеперечисленных параметров использовалась следующая гипотеза: уровень подготовленности учащегося группы и уровень трудности задания теста распределены по нормальному закону.

Используя выдвинутую гипотезу, а именно правило 3 сигм, можно утверждать, что

$$\theta \approx N(\theta_{cp}, \Delta\theta_{max}/3),$$

$$\delta \approx N(\delta_{cp}, \Delta\theta_{max}/3).$$

На основании этой гипотезы в программе создается одномерный массив уровней подготовленности учащихся, а также двумерный массив уровней трудности заданий теста. Для этого используется метод Монте-Карло, неоднократно использованный автором при исследовании различных сегментов учебного процесса [4, 5]. Этот метод позволяет моделировать на ЭВМ случайные величины, распределенные по заданному закону. Согласно выдвинутой гипотезе случайные величины θ и $\delta(i)$ (i – номер темы) распределены по нормальному закону (см. выше). Поэтому реализации этих случайных величин могут быть найдены исходя из следующих выкладок.

Если случайная величина θ распределена по нормальному закону $N(a, \sigma)$ с функцией распределения $F(x) = F_0((x-a)/\sigma)$, где $F_0(t)$ – функция распределения нормированного нормального распределения $N(0,1)$, то случайная величина $R = F(\theta)$ распределена равномерно на интервале $(0, 1)$. Решая уравнение $R = F_0((\theta-a)/\sigma)$ относительно неизвестного θ , получим:

$$\theta = F_0^{-1}(R) \cdot \sigma + a,$$

где $F_0^{-1}(R)$ – обратная функция к функции $F_0(t)$.

Последняя формула позволяет находить реализации случайных величин θ и σ при помощи датчика случайных чисел R на $(0, 1)$.

Для моделирования матрицы ответов учащихся использовалась формула (1) по следующей схеме: учащийся с уровнем подготовленности θ решает задание с уровнем трудности σ , если для очередной реализации r датчика случайных чисел выполняется следующее неравенство $r < p = 1/(1 + \exp(-(\theta - \delta)))$. В случае выполнения противоположного неравенства считается, что учащийся не решил задание.

На основании матрицы ответов устанавливается факт отрицательной или положительной аттестации группы. Вероятность положительной аттестации группы вычисляется при помощи проведения 1 000 статистических смоделированных испытаний.

Аттестационные области

Определим в области допустимых значений параметров системы (ОДЗПС) аттестационные области 4 типов: критическая, неудовлетворительная, удовлетворительная, положительная.

Будем считать, что учебное заведение успешно прошло аттестацию по тестированию, если все тестируемые группы прошли аттестацию. В этом случае будем говорить, что аттестация учебного заведения по тестированию студентов привела к положительному результату. В противном случае будем говорить, что учебное заведение не прошло аттестацию или аттестация учебного заведения привела к отрицательному результату.

Учитывая, что тестирование осуществляется примерно в 10 учебных группах, можно вычислить вероятность $P_{ат}$ положительного результата аттестации по формуле

$$P_{ат} = p^{10},$$

где p – вероятность получения положительного результата при тестировании группы.

Разделим ОДЗПС на четыре области в зависимости от значения p .

Если $0 \leq p < 0.63$, то $P_{ат} < 0.01$ (1 %). В этом случае можно считать достоверным событие отрицательного результата аттестации учебного заведения.

Определение 1. Область в ОДЗПС называется критической, если для любого набора параметров из этой области $0 \leq p < 0.63$.

2) Если $0.63 \leq p < 0.93$, то $0.01 \leq P_{ат} < 0.5$ (от 1 до 50 %). В этом случае аттестация может привести к положительному результату, а может и не привести. Причем вероятность отрицательного результата выше, нежели положительного. Мож-

но сказать, что скорее всего в этом случае аттестация приведет к отрицательному результату.

Определение 2. Область в ОДЗПС называется неудовлетворительной, если для любого набора параметров из этой области $0.63 \leq p < 0.93$.

3) Если $0.93 \leq p < 1$, то $0.5 \leq P_{ат} < 1$ (от 50 до 100 %). В этом случае аттестация может привести к положительному результату, а может и не привести. Причем вероятность положительного результата выше, нежели отрицательного. Можно сказать, что скорее всего в этом случае аттестация приведет к положительному результату.

Определение 3. Область в ОДЗПС называется удовлетворительной, если для любого набора параметров из этой области $0.93 \leq p < 1$.

Если $p = 1$, то $P_{ат} = 1$. В этом случае в любом случае аттестация приведет к положительному результату.

Определение 4. Область в ОДЗПС называется положительной, если для любого набора параметров из этой области $p = 1$.

Значимость параметров аттестационного тестирования

Определенные выше параметры системы тестирования обладают разной степенью влияния на изменение вероятности p . На рис. 1–4 приведены графики зависимости вероятности успешной аттестации вуза от каждого параметра при фиксированных средних значениях других 5 параметров.

Как видно из рис. 1 и 2, изменение параметров системы $\theta_{ср}$, $\delta_{ср}$ в диапазоне возможных значений приводит к изменению вероятности аттестации вуза от 0 до 1. Поэтому параметры $\theta_{ср}$, $\delta_{ср}$ можно считать значимыми для вероятности p .

Для исследования значимости неоднородности по уровню подготовленности и уровню трудности заданий теста среднее значение уровня подготовленности было заменено на значения $\theta_{ср} = 55$ и $\theta_{ср} = 60$.

Как видно из рис. 3, изменение параметров системы $\Delta\theta_{\max}$, $\Delta\delta_{\max}$ в диапазоне возможных значений практически не изменяет величину p . Поэтому можно считать параметры $\Delta\theta_{\max}$, $\Delta\delta_{\max}$ не значимыми для вероятности p . При этом из рис. 3 наблюдается небольшое уменьшение вероятности p с ростом неоднородности.

Для исследования значимости числа студентов в группе среднее значение уровня подготовленности было заменено на значения $\theta_{ср} = 55$ и $\theta_{ср} = 60$.

Как видно из рис. 4, значимость числа студентов выше значимости параметров $\Delta\theta_{\max}$, $\Delta\delta_{\max}$, но не выше значимости параметров $\theta_{ср}$, $\delta_{ср}$. Изменение числа студентов может привести к переходу набора параметров из одной аттестационной области в другую. Из рис. 4 также видно:

1) в группах, средний уровень подготовленности $\theta_{ср}$ которых равен 60, с ростом числа n студентов в группе, вероятность положительной аттестации все-таки незначительно увеличивается.

2) в группах, средний уровень подготовленности $\theta_{ср}$ которых равен 55, с ростом числа n студентов в группе вероятность положительной аттестации значительно уменьшается.

Поэтому можно сделать следующий вывод: с ростом среднего уровня подготовленности группы меняется ориентация монотонности зависимости вероятности p от числа студентов (с убывания на возрастание).

Для исследования значимости порога аттестации, помимо среднего значения уровня подготовленности, были использованы его значения $\theta_{ср} = 55$ и $\theta_{ср} = 60$.

Как видно из рис. 5, значимость порога аттестации выше значимости параметров $\Delta\theta_{\max}$, $\Delta\delta_{\max}$, но не выше значимости параметров $\theta_{ср}$, $\delta_{ср}$. Изменение порога аттестации может привести к переходу набора параметров из одной аттестационной области в другую. Из рис. 5 также видно, что при любом среднем уровне подготовленности группы с ростом порога аттестации увеличивается значение вероятности p .

Влияние параметров аттестации на ее результаты

Определенные выше аттестационные области для постоянного набора параметров: $n=25$, $pr=50\%$, $\delta_{ср} = 50\%$, $\Delta\delta_{\max} = 5\%$ (средние значения параметров системы) – изображены на рис. 6.

Точные значения вероятности p в зависимости от изменения параметров $\theta_{ср}$ и $\Delta\theta_{\max}$ даются в табл. 4.

Перед тем как сделать выводы из рис. 6 и табл. 4, сделаем следующие замечания.

1) Учебные группы обычно бывают разнородными (есть «отличники», есть и «двоечники»). Разнородность, оцениваемая в 10%, соответствует примерно одному баллу по пятибалльной шкале; исходя из этих данных, при $\Delta\theta_{\max} < 10$ в группе будут только учащиеся, которые учатся примерно

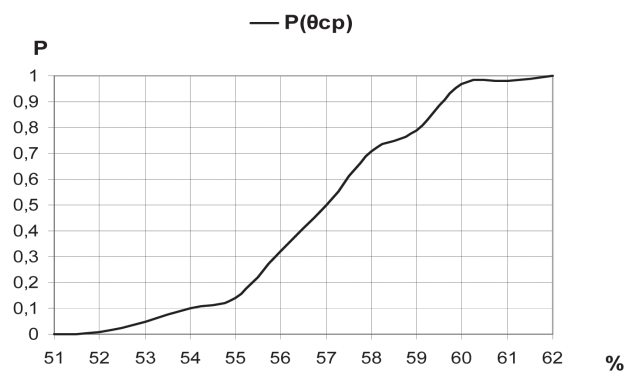


Рис. 1. Значимость среднего уровня подготовленности группы

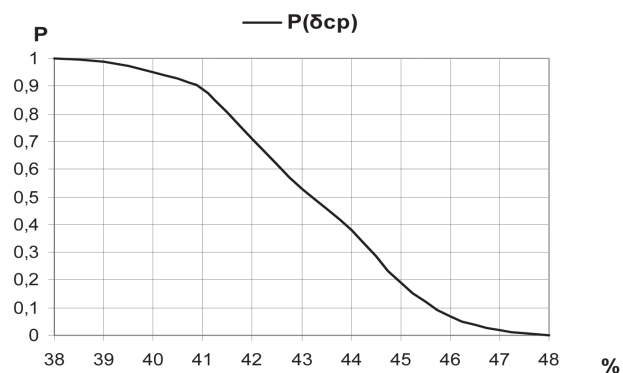


Рис. 2. Значимость среднего уровня трудности заданий теста

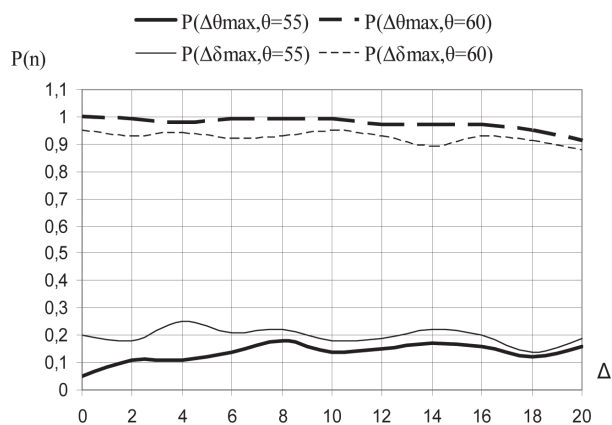


Рис. 3. Значимость неоднородности группы и неоднородности теста

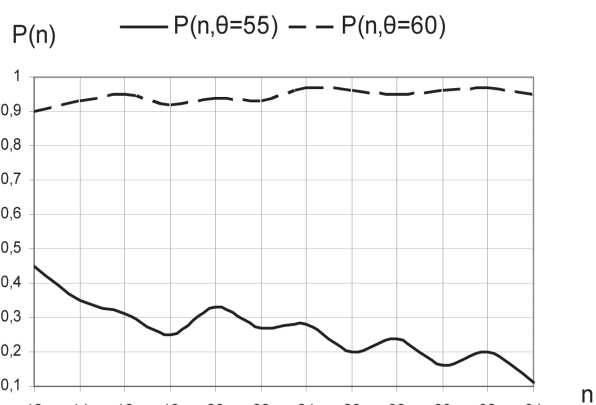


Рис. 4. Значимость числа студентов в группе на результаты аттестации

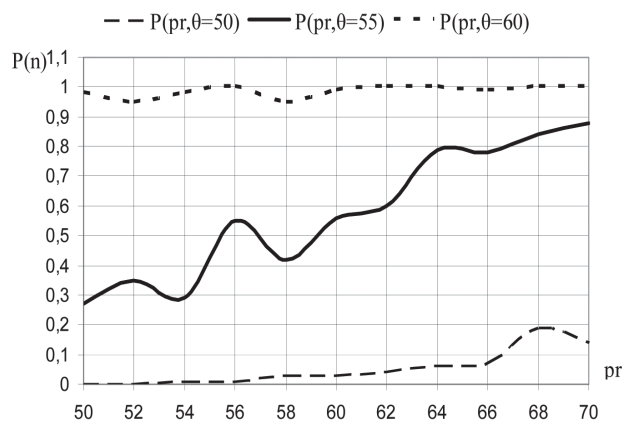


Рис. 5. Значимость порога аттестации на результаты аттестации

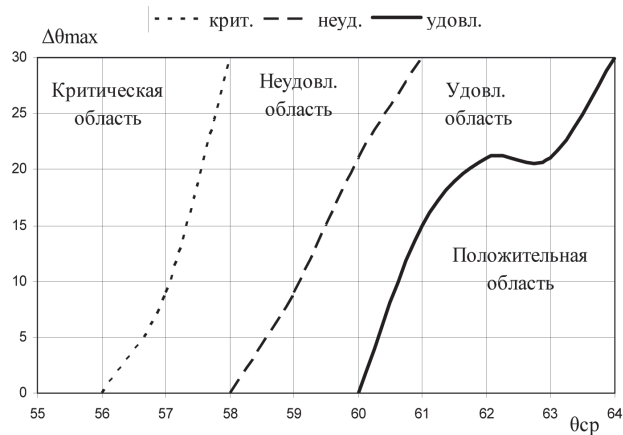


Рис. 6. Аттестационные области в зависимости от параметров $\theta_{\text{ср}}$ и $\Delta\theta_{\text{max}}$

Таблица 4

Значения вероятности p в зависимости от параметров θ_{cp} и $\Delta\theta_{\text{max}}$

$\theta_{\text{cp}} / \Delta\theta_{\text{max},1}$	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
55	0,13	0,12	0,11	0,07	0,18	0,14	0,22	0,26	0,16	0,23	0,29
56	0,36	0,41	0,34	0,29	0,31	0,34	0,34	0,32	0,37	0,4	0,4
57	0,74	0,57	0,64	0,63	0,59	0,55	0,59	0,55	0,58	0,56	0,47
58	0,9	0,86	0,86	0,81	0,81	0,79	0,72	0,75	0,61	0,66	0,75
59	0,96	0,97	0,97	0,94	0,91	0,92	0,89	0,84	0,85	0,81	0,74
60	0,99	1	0,99	0,97	0,96	0,98	0,98	0,96	0,89	0,89	0,87
61	1	1	1	1	1	1	0,99	1	0,95	0,93	0,9
62	1	1	1	1	1	0,99	1	1	0,98	0,99	0,99
63	1	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,99	0,97
64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

на один и тот же балл. Такое явление наблюдается крайне редко.

2) Если принять 30 баллов за минимальную оценку, при которой можно поступить в вуз, то для непрестижных вузов ($\theta_{\text{cp}} \leq 50$) наибольшее отклонение $\Delta\theta_{\text{max}}$ не может быть больше 20.

Выводы:

1) при $\theta_{\text{cp}} \leq 56$ аттестация учебного заведения приведет к отрицательному результату;

2) при $\theta_{\text{cp}} \geq 64$ аттестация учебного заведения приведет к положительному результату;

3) если предположить, что $\Delta\theta_{\text{max}}$ обычно бывает не меньше 10 (замечание 1), то аттестация учебного заведения приведет к положительному результату при $\theta_{\text{cp}} \geq 62$.

Сделаем основные выводы из проведенных исследований.

1) Если определенные выше параметры системы расположить в порядке убывания их значимости для вероятности p положительной аттестации группы учащихся, то получится следующая последовательность:

а) средний уровень подготовленности учащихся группы и средний уровень трудности заданий теста (наибольшая значимость),

б) число студентов в группе и порог аттестации (средняя значимость),

в) неоднородность группы и неоднородность теста (низкая значимость).

2) Престижные вузы ($\theta_{\text{cp}} \geq 62$) будут успешно проходить аттестацию.

3) Аттестация непрестижных вузов ($\theta_{\text{cp}} \leq 56$) всегда будет приводить к отрицательному результату.

ЛИТЕРАТУРА

1. Rasch G. Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests. – Copenhagen Denmark: Danish Institute for Educational Research, 1968.

2. Нейман Ю.М., Хлебников В.А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. – М., 2000. – 169 с.

3. Карнаухов В.М. Использование метода Монте-Карло в теории моделирования и параметризации педагогических тестов // Информатика и образование. – 2009. – № 7. – С. 109–111.

4. Карнаухов В.М. Электронное тестирование с двумя и более попытками для решения одного задания. – М.: ФГБОУ ВПО, 2011.

V.M. Karnaukhov

Moscow State University of Environmental Engineering, Russia

STATISTICAL MODELING OF INTERNET EXAMINATION CONDUCTED IN THE FRAMEWORK OF HIGHER SCHOOL CERTIFICATION

Key words: the Internet-exam, Monte-Carlo method, certification, statistical modeling, testing.

Currently many Universities of Russia are undergone the procedure of certification which is carried out in several directions including the test of students of their knowledge qualification level on fundamental disciplines. Mathematics is one of the fundamental disciplines. We present a description of students' testing in mathematics in the framework of certification of higher education institution.

1) First, the learning groups put to the certification are defined. These groups were selected evenly from all the faculties. Thus, ten groups took part in the testing during the university certification.

2) The modal patterns of the test were laid out in the special website. Each student from the selected groups

had the opportunity to familiarize with the tasks on mathematics and practice in the course.

3) The tasks of the test were categorized by the topics: 6 topics on mathematics. As the table shows, there are from 4 to 10 tasks for each topic. The student solves similar tasks during the test which are displayed on the computer screen. These tasks can be shuffled during the test.

4) The student should solve at least a half of all the tasks to pass the mathematics test. This test specificity has misled a number of students. Having solved 92% ($35/38 \cdot 100\%$) of all the tasks the student could not pass the test on condition that he solved, for example, only one task of the four on the topic "Differential equations".

5) In the end of the test the students who did not pass the test were recorded. If the number of those students was greater than pr ($pr \approx 50\%$), the group was considered not to pass the certification, and the fact of negative certification in the group was determined. Otherwise, the fact of positive certification of the group is settled.

6) If at least one of the selected groups will not pass the test, it is believed that the university did not pass the certification.

The testing depends on many parameters, such as:

- 1) knowledge qualification level (θ_{cp}) of students in the tested group;
- 2) heterogeneity of the group, determined by the range of knowledge qualification level;
- 3) level of test tasks difficulty;
- 4) heterogeneity of the test tasks, determined by the range of changes of difficulty level;
- 5) number of students in the tested group,
- 6) certification threshold of the pr group (see above).

The objective of this work is to study the dependence of probability of positive certification of the group from the above parameters with the help of simulation using the Monte Carlo method.

The following results are obtained:

1) If the determined parameters of the system be arranged in descending order of their importance for the probability p of positive certification of the students' group, the result will be in the following sequence:

- a) the average level of the knowledge qualification level of students and the average level of difficulty of the test tasks (the highest value),
- b) the number of students in the group and the threshold certification (medium importance),
- c) the heterogeneity of the group and the heterogeneity of the test (low importance).

2) Prestigious universities ($\theta_{av} \geq 62$) will successfully pass the certification.

3) Certification of low-prestige universities ($\theta_{av} \leq 56$) will always lead to negative results.

REFERENCES

1. *Rasch G.* Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests. – Copenhagen Denmark: Danish Institute for Educational Research, 1968.
2. *Nejman Ju.M., Hlebnikov V.A.* Vvedenie v teoriju modelirovaniya i parametrizacii pedagogicheskikh testov. – M., 2000. – 169 s.
3. *Karnauhov V.M.* Ispol'zovanie metoda Monte-Karlo v teorii modelirovaniya i parametrizacii pedagogicheskikh testov // Informatika i obrazovanie. – 2009. – № 7. – S. 109–111.
4. *Karnauhov V.M.* Jelektronnoe testirovanie s dvumja i bolee popytkami dlja resheniya odnogo zadaniya. – M.: FGBOU VPO, 2011.

Т.В. Шилова, О.А. Обдалова
Национальный исследовательский Томский государственный университет

ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕСТЫ КАК СРЕДСТВО КОНТРОЛЯ БАЗОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ УСПЕШНОСТИ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО КОММУНИКАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА

Рассматривается роль лингвистической компетенции в успешности иноязычной коммуникации современного специалиста в новом глобальном коммуникационном пространстве – пространстве глобальной компьютерной коммуникации. Особое внимание уделяется электронным тестам как эффективному и современному средству контроля сформированности лингвистической компетенции.

Ключевые слова: лингвистическая компетенция, глобальное коммуникационное пространство, компьютерная коммуникация, оптимизация процесса обучения, формы контроля навыков и умений, компьютерные (электронные) тесты, система дистанционного обучения Moodle.

За последние десять лет в сфере коммуникации общество продвинулось далеко вперед, и сейчас уже невозможно представить жизнь без современных средств связи и интернет-технологий. Социальные сети, электронная почта, блоги, специальные программы для общения через Интернет (например, Skype) стали неотъемлемой частью не только повседневной, но и профессиональной деятельности современного человека. Активное развитие и распространение компьютерных и интернет-технологий привело к формированию пространства глобальной компьютерной коммуникации [1].

В условиях нового коммуникационного пространства современному специалисту приходится общаться на иностранных языках для решения своих профессиональных задач. Актуальным является общение посредством интернет-связи, предполагающей синхронную и асинхронную коммуникацию между удаленными субъектами. В связи с наступлением электронной эры на первое место в деловой международной коммуникации выходит письменная форма взаимодействия. Как с точки зрения экономических выгод, так и с учетом практических целей письменная коммуникация стала популярным видом общения у современных специалистов. Подача заявок на участие в научно-исследовательских программах и мероприятиях через Интернет, написание писем, аннотаций, докладов, резюме в электронном виде – лишь неполный список документов, с написанием которых приходится сталкиваться специалистам в настоящее время. Это повышает требования к владению иноязычной речью в

устной и письменной форме, предусматривает умение использовать информационные ресурсы компьютерных технологий.

Другой важной особенностью такого взаимодействия является необходимость строить диалог с представителями других лингвосоциумов. Коллеги, с которыми приходится общаться нашим специалистам, – это в подавляющем большинстве представители Запада, которые, по словам М. Маклюэна, канадского философа и филолога, живут преимущественно в визуальном мире, в мире письменной культуры, в котором верить – значит видеть. Россия же, по мнению Маклюэна, является «обществом устной культуры» и ее «наклонность к устному типу» сохраняется. Ссылаясь на слова Александра Инкелье, он пишет, что «русским, как и любому устному обществу, свойствен совершенно иной взгляд на вещи» [2]. С его мнением можно соглашаться или не соглашаться, но игнорировать тот факт, что специалисты – представители разных культур имеют разные «взгляды на вещи», в том числе и в профессиональной сфере, нельзя. Тем важнее для обучения грамотной речи на иностранном языке (ИЯ) становится задача формирования грамматической компетенции у русскоговорящих студентов.

В связи с этим, принимая во внимание глобализацию коммуникационного пространства, в вузах поставлена задача подготовки специалистов, компетентных не только в своей профессиональной сфере деятельности, но и готовых вести общение с коллегами – представителями других культур на языке международного общения.

Из этого следует, что владение ИЯ, в частности английским, является неотъемлемой частью профессиональной компетентности специалистов, так как «иностранный язык выступает средством межнационального и межкультурного общения в реализации коммуникативных познавательных потребностей специалиста...» [3. С. 148].

Новые требования к подготовке современного специалиста в вузе зафиксированы в положениях современных документов по модернизации высшего профессионального образования [4]. В соответствии с ФГОС 3-го поколения обучение иностранному языку должно быть направлено на комплексное развитие коммуникативной, когнитивной, информационной, социокультурной, профессиональной и общекультурной компетенций студентов. Основной и ведущей целью обучения ИЯ является формирование коммуникативной компетенции, т.е. способности реализовать лингвистическую компетенцию в различных условиях речевого общения, с учетом социальных норм поведения и коммуникативной целесообразности высказывания.

Характеризуя особенности современной коммуникации в условиях глобального пространства и новых коммуникационных средств связи, следует отметить, что для нее специфично неформальное общение, при котором вполне уместны сокращения, аббревиатуры, допустимы ошибки. Однако если речь идет о коммуникации в рамках формального профессионального общения, то студенты должны знать о том, что существуют определенные нормы языка, которые должны быть соблюдены, поскольку зачастую от соблюдения этих норм зависит успешность профессионального общения. Таким образом, перед преподавателями вуза встает задача сформировать у обучающихся лингвистическую компетенцию, которая рассматривается как важнейший компонент интегративной коммуникативной компетенции и представляет собой совокупность речевых умений и составляющих их языковых знаний и навыков (фонетических, лексических и грамматических). Справиться с поставленной задачей довольно непросто, учитывая условия, в которых реализуется иноязычное образование на неязыковых факультетах: сокращение часов, выделяемых на аудиторную работу, до одного занятия в неделю и низкий исходный уровень грамматической компетенции абитуриентов неязыковых вузов и

факультетов, подтверждающийся результатами входного тестирования.

В этой связи нам представляется важным отметить, что особое внимание на начальной ступени обучения иностранному языку на неязыковых специальностях должно быть уделено грамматическим навыкам и умениям, так как именно они являются основой лингвистической компетенции. При современном компетентностном подходе грамматические навыки иноязычной речи оказываются в положении второстепенных объектов контроля, поскольку все внимание направляется на измерение параметров иноязычной коммуникативной компетенции, проявляющейся, главным образом, в результирующем умении использовать язык как средство общения. Однако трудно представить полноценную коммуникацию современного специалиста или ученого в своей профессиональной сфере при несоблюдении ими грамматических норм. Не зная грамматических форм, нельзя пользоваться речью. Не имея представления о правилах грамматики и стилевых особенностях, специалисту будет чрезвычайно трудно написать, например, аннотацию к статье или письмо-запрос информации, так как существуют определенные правила написания того и другого документа. Не владея основами грамматических знаний, ему также проблематично будет вести и устную беседу с коллегами. Знание грамматических норм само по себе без автоматизированного умения пользоваться конкретным грамматическим материалом в процессе общения не ведет обучающегося к реализации прагматических целей овладения иностранным языком. Здесь прослеживается прямая зависимость умения общаться на ИЯ от сформированности грамматических навыков, на основе которых обучающийся может построить грамотную речь. Отсюда следует, что, воспитывая коммуникативную личность в вузе, готовую решать проблемы разного характера в глобальном информационном пространстве, у обучающихся необходимо сформировать грамматическую компетенцию. Для этого важно тщательно продумать не только способы её формирования, но и формы контроля знаний, навыков и умений, поэтапно развиваемых в учебном процессе. Соответственно, принимая во внимание вышесказанное, необходимо искать такие средства контроля, которые позволят быстро и эффективно определить уровень сформиро-

рованности лексико-грамматических навыков на определенных этапах изучения языка, выявить проблемы, возникающие у обучающихся, проанализировать их и впоследствии устранить.

Таким средством контроля, по нашему мнению, могут быть **электронные (компьютерные) тесты (ЭТ)**, которые являются не только быстрым и эффективным, но и современным средством контроля, использование которого не только возможно, но даже необходимо с точки зрения подготовки специалиста, умеющего ориентироваться в рамках нового компьютерного коммуникационного пространства. Кроме этого, ЭТ существенно помогают оптимизировать процесс обучения, ускоряя процесс проведения контроля сформированности грамматических навыков и умений, тем самым позволяя выделить больше аудиторного времени на другие виды работ в условиях дефицита аудиторных часов, отведенных на дисциплину «Иностранный язык» в современных учебных программах по подготовке бакалавров неязыковых специальностей. Электронные тесты можно использовать в двух целях: для контроля и для обучения. Систематическое использование электронных тестов позволяет своевременно выявлять проблемные поля в формировании грамматических знаний и навыков, намечать программу по их устранению. Такой формат тестов задействует визуальную форму подачи информации с быстрой обратной связью. ЭТ позволяют экономить расходные средства и время преподавателя, затраченного на проверку и анализ. Они оптимизируют процесс обучения на занятии, позволяя проводить одновременную проверку целой группы обучающихся. Помимо этого, ЭТ дают возможность использовать большой объем лексического материала, на котором строится тестовое задание, тем самым способствуют актуализации вокабуляра и формированию лексических навыков.

Сегодня в распоряжении преподавателя иностранного языка имеется большое количество готовых электронных тестов, которые могут быть использованы в учебном процессе для проведения разных видов контроля (текущего, промежуточного, итогового) сформированности разных дидактических единиц преподаваемой дисциплины (лексики, грамматики). Тем не менее, как показывает практика преподавания ИЯ на различных неязыковых факультетах, го-

товящих специалистов по разным профилям их будущей профессиональной деятельности, такие тесты не всегда могут удовлетворить потребности конкретного контингента обучающихся и часто не учитывают специфику профессиональной деятельности, к которой ведется подготовка, а ведь именно эта специфика, в соответствии с программами нового поколения, должна проявлять себя на всех этапах обучения в высшей профессиональной школе. Как следствие, возникает острая необходимость в разработке разнообразных тестов, содержание и уровень сложности которых соответствует, с одной стороны, программному материалу, с другой – учитывает индивидуально-личностные характеристики обучающихся. В связи с этим в 2010 г. мы приступили к разработке электронных тестов по грамматике английского языка для студентов 1-го и 2-го курсов факультета информатики Томского государственного университета. Первый блок тестов разрабатывался нами для групп студентов преобладающего уровня (intermediate) и был посвящен временам английского глагола в действительном залоге. Они представляют собой тесты множественного выбора, в которых используется лексика, хорошо знакомая студентам этого уровня. Другим достоинством применения ЭТ является возможность создавать вариативность содержания обучения.

В качестве компьютерной оболочки для размещения тренировочных и контрольных тестов была выбрана программная среда Moodle (англ. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда, или МОДУС. Виртуальная обучающая среда Moodle представляет собой свободное, т.е. бесплатное (распространяющееся по лицензии GNU GPL) веб-приложение. При наличии других компьютерных оболочек (например, конструктор тестов адаптивной среды тестирования) выбор в пользу Moodle был сделан неслучайно. Именно эта веб-платформа (<http://www.moodle.csd.tsu.ru>) была создана в Томском государственном университете в 2006 г. и активно используется на факультете информатики в учебных целях для обучения английскому языку начиная с 2010 г. [5]. Дидактический потенциал этой информационно-образовательной среды достаточно широк, но для применения

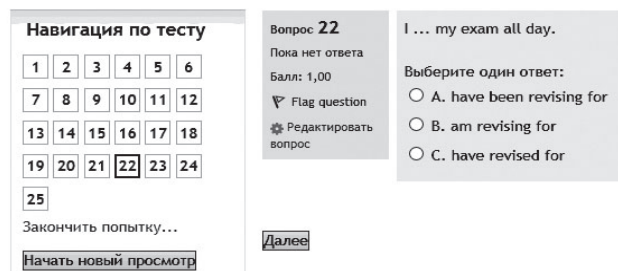


Рис. 1

тестового контроля была использована тестовая технология Moodle. Этот элемент курса позволяет преподавателю разрабатывать тесты с использованием вопросов различных типов: опросы в закрытой форме (множественный выбор), «Да/Нет», «Короткий ответ», «Соответствие», «Вложенный ответ» и др. Вопросы тестов сохраняются в базе данных и могут повторно использоваться в одном или разных курсах. На прохождение теста может быть дано несколько попыток. Если есть необходимость, преподаватель может установить лимит времени на работу с тестом. Следует отметить в качестве удобства для преподавателя простоту в оценивании результатов работы студента, система сама подведет итог и покажет количество правильных и неправильных ответов.

Выложенные в системе Moodle электронные тесты используются на факультете информатики для промежуточного контроля на занятиях по иностранному языку во время контрольных сессий, которые проводятся каждую пятую неделю согласно новому учебному графику занятий, в связи с переходом в 2006 г. на двухуровневую систему обучения. При помощи этих тестов можно осуществлять проверку знания особенностей использования времен английского глагола в действительном залоге комплексно, формируя тест из предложений, произвольно выбранных в соответствии с заданной темой. Такой подход позволяет сконцентрироваться на конкретном грамматическом явлении и направить внимание студентов на все многообразие вариантов использования данного явления с учетом контекста на уровне предложения. Например, при проверке форм настоящего времени для каждого студента произвольным образом формируется индивидуальный набор предложений по временам: Present Simple, Present Continuous, Present Perfect и Present Perfect Continuous (рис. 1).

Аналогично можно осуществлять проверку форм прошедшего и будущего времени. Помимо этого, возможна проверка знания форм отдельных времен, например Present Perfect и Past Simple. Таким образом, достаточно большая база предложений, сформированная нами для каждого грамматического времени в английском языке, позволяет повысить уровень контроля и снизить возможность появления одних и тех же предложений в тесте у разных студентов, что также способствует индивидуализации процесса обучения. Необходимо отметить, что электронная платформа MOODLE позволяет студентам использовать эти тесты для самоконтроля и самоподготовки на любых этапах работы с соответствующим грамматическим материалом, что позволяет использовать эти тесты не только в аудиторное время, но и для самостоятельной внеаудиторной деятельности.

Подводя итог, следует отметить, что уже имеющиеся в настоящее время в нашем распоряжении выложенные в системе Moodle электронные тесты позволяют оптимизировать процесс обучения иностранному языку как средству профессионального общения в глобальном коммуникационном пространстве, существенно облегчая при этом контроль за сформированностью грамматической компетенции как базовой составляющей лингвистической компетенции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зудина Е.А. Виртуализация общества: две среды одного пользователя // Материалы студенческой научной конференции «Актуальные проблемы архитектуры и дизайна – 2009». Архитектон: Известия вузов. 2009. – №26 (Приложение)[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://archvuz.ru/2009_22/32
2. Маклюэн М. Галактика Гутенберга: Сотворение человека печатной культуры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/makl/
3. Павлова К.Г. Учебно-методическое объединение. Путь к координации методических усилий преподавателей иностранных языков неязыковых вузов России // Вторая Международная конференция ЮНЕСКО. – М., 1996. – С. 148–151.
4. ФГОС ВПО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fgosvpo.ru
5. Обдалова О.А. Использование информационной образовательной среды MOODLE для создания электронного курса General English // Языки в современном мире: матер. IX Междунар. конф. / [отв. ред. Л.В. Полубиченко]. – М.: КДУ, 2010. – С. 223–228.

T.V. Shilova, O.A. Obdalova

National Research Tomsk State University,
Russia

**ELECTRONIC TESTS AS MEANS OF CONTROL
OF THE BASIC COMPONENT OF SUCCESSFUL
FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATION IN THE
GLOBAL COMMUNICATION ENVIRONMENT**

Key words: linguistic competence, global communication environment, computer-mediated communication, optimization of teaching process, forms of skills assessment, computer (electronic) tests, Virtual Learning Environment (VLE) Moodle.

The article reveals the basic role of linguistic competence for modern specialists who need to communicate effectively in a foreign language in the new global computer-mediated communication environment. Its formation has resulted from the progressive development and diffusion of modern media and Internet technologies. In connection with the existing situation, the objective of higher education institutions is to train future specialists to build professional dialogue with their colleagues coming from different cultures. As a result the academic standards for mastering foreign languages are raised. Consequently, proficiency in a foreign language, English in particular, has become an essential part of specialists' professional qualifications.

The main purpose of teaching a foreign language is to develop communicative competence, i.e. to realize linguistic competence in different situations of communication with special attention paid to grammar skills which constitute a basic component of the linguistic competence. Thus, it is important to choose carefully both the methods of grammatical competence formation and the forms of its control. In this article electronic tests are considered effective up-to-date means of control. In addition to this, the role of electronic tests in optimization of the teaching process is reviewed. At present there is a variety of electronic tests that can be used by foreign language teachers to assess students' foreign language skills. However, the existing tests do not always meet the needs of certain groups of students. Moreover, these tests often leave out of account the students' future professional activity specificity, but according to the new

curriculum standards, language and communication for professional purposes should be taken into consideration at each stage of the teaching and learning process.

In this connection, in 2010 we started developing electronic English grammar tests for the first- and second-year students studying at the Computer Science Department of Tomsk State University. The tests were compiled to correspond to the content and the level of difficulty and to comply with the students' individual needs. The first test battery was designed for the learners of the intermediate level of communicative competence. The tests are aimed at practicing the usage of English verb tenses in the active voice. These are the tests of the multiple-choice format based on the vocabulary familiar to the students.

We give reasons for our choice of the Virtual Learning Environment Moodle to deploy the tests. This learning environment has been used at Tomsk State University since 2006. Moodle provides the use of the electronic tests not only as progress achievement tests at the English lessons, but also for the students' self-testing and self-training outside classroom at any stage of mastering appropriate English grammar structures.

REFERENCES

1. Zudina E.A. Virtualizacija obshchestva: dve sredy odnogo pol'zovatelya // Materialy studencheskoj nauchnoj konferencii «Aktual'nye problemy arhitektury i dizajna – 2009». Arhitekton: Izvestiya vuzov. 2009. – №26 (Prilozhenie) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://archvuz.ru/2009_22/32
2. Maklujen M. Galaktika Gutenberga: Sotvorenie cheloveka pechatnoj kul'tury [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/makl/
3. Pavlova K.G. Uchebno-metodicheskoe obshchenie. Put' k koordinacii metodicheskikh usilij prepodavatelej inostrannykh jazykov neязыkovykh vuzov Rossii // Vtoraja Mezhdunarodnaja konferencija JuNESKO. – M., 1996. – S. 148–151.
4. FGOS VPO [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: www.fgosvpo.ru
5. Obdalova O.A. Ispolzovanie informacionnoj obrazovatel'noj sredy MOODLE dlja sozdaniya jelektronnogo kursa General English // Jazyki v sovremennom mire: mater. IX Mezhdunar. konf. / [otv. red. L.V. Polubichenko]. – M.: KDU, 2010. – S. 223–228.

А.В. Козлова, М.В. Леган
Новосибирский государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ (ЭУМК) ПО ДИСЦИПЛИНАМ УЧЕБНОГО ПЛАНА В НГТУ

Рассматриваются основные этапы, дидактические принципы создания электронных учебно-методических комплексов по дисциплинам учебного плана (ЭУМК), размещенных в образовательной среде (ЭОС) DiSpace НГТУ. Рассмотрены основные разделы ЭУМК, а также возможные виды и формы контроля знаний студентов.

Ключевые слова: электронная среда обучения (ЭОС), электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), электронные образовательные ресурсы (ЭОР), интерактивный стенд.

До настоящего времени ситуация в вузах РФ была такова, что деятельность преподавателей по созданию обучающих электронных материалов (ЭОР) приветствовалась руководством, но не носила обязательный характер. С принятием в 2013 г. нового Закона «Об образовании РФ» ситуация по созданию ЭОР существенно изменилась, теперь в обязанность вузов вменяется обеспечение доступа к образовательным материалам в электронном виде [1].

В современной литературе вместо понятия «электронные учебные материалы» появляется термин «электронные образовательные ресурсы» (ЭОР), которые, согласно ГОСТу, рассматривают как образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные. В более широком понимании ЭОР – это учебно-методическое обеспечение, решающее одну из основных проблем электронного обучения, а именно организацию самостоятельной мыслительной деятельности учащихся [2].

Наиболее эффективным в дидактическом плане является использование не отдельно взятых электронных учебных материалов, а применение электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК), представляющих собой совокупность учебно-методических материалов по дисциплине (предмету, курсу, модулю). ЭУМК призваны обеспечить организационную и содержательную целостность системы, методов и средств обучения для наиболее полной реализации задач, предусмотренных государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (ГОС ВПО) и федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВПО).

ЭУМК по дисциплине (курсу) являются основным средством решения задачи оснащения учебного процесса учебно-методическими, справочными и другими материалами, позволяющими улучшить качество подготовки студентов, а также внедрения в учебный процесс современных методик электронного обучения. Кроме того, электронные материалы могут быть доступны для преподавателей и сотрудников, студентов и слушателей, в «любом месте», в «любое время» (где есть сеть Internet), так как располагаются в электронной образовательной среде, основная цель которой – обеспечение удаленного доступа к учебным материалам. Верно выбранная организационная модель и программная платформа, реализующая процесс обучения, определяет успешность электронного и дистанционного, в том числе, обучения.

В Новосибирском государственном техническом университете (НГТУ) в институте дистанционного обучения (ИДО) успешно реализована DiSpace 2.0 – программная платформа электронной среды обучения НГТУ, обеспечивающая поддержку электронного обучения на уровне планирования и организации учебного процесса, а также преподавания отдельных дисциплин. ЭОС поддерживает гибкую настройку для разных целевых групп в соответствии с концепцией непрерывного образования, обладает простым интерфейсом, ориентированным на пользователя с базовыми навыками владения ИКТ, обеспечивает возможность интеграции с корпоративной системой учебного заведения [3]. Модули электронной среды обучения НГТУ DiSpace 2.0, отвечающие за определенные функции, показаны на рис. 1.

Независимо от вариантов реализации программной ЭОС в вузе (разработки собственных

программных решений или использование готовых, типа обучающей среды с открытым кодом доступа Moodle) всегда одной из основных функций ЭОС будет являться создание унифицированных ЭУМК.

Разработка ЭУМК должна осуществляться на основе следующих *дидактических принципов*:

- соответствие ГОС ВПО и ФГОС ВПО (структура ЭУМК определяется содержанием рабочих программ дисциплин, для изучения которых он создан);
- четкая структуризация (модульность) учебного материала;
- последовательность изложения учебного материала;
- полнота и доступность информации;
- комплексность (теоретические, практические материалы, контрольно-измерительные материалы);
- мобильность (возможность дополнения компонентов ЭУМК);
- современность и соответствие научным достижениям в соответствующей сфере;
- доступность компонентов ЭУМК для студентов и преподавателей (открытый доступ к учебным материалам).

Создание ЭУМК

Подготовка ЭУМК состоит из следующих основных этапов: определение целевой аудитории; постановка целей и задач курса; подбор и структурирование содержания курса.

Определение целевой аудитории

Прежде чем приступать к разработке ЭУМК или электронного курса, необходимо определить целевую аудиторию учащихся, для которых этот курс создается. Необходимо отметить, что созданный комплект материалов может использоваться для разных форм обучения (рис. 2), для чего составляется подробное *руководство (путеводитель)* по учебной дисциплине / курсу.

За содержание дисциплины / курса при заочной и заочной форме обучения с дистанционной поддержкой, как и при очной форме обучения, отвечает выпускающая кафедра. Различия по *целевому назначению* вызваны разными *дидактическими задачами*, которые решаются при подготовке специалистов различного уровня. Например, курс, который создается для студентов, обучающихся по заочной форме, принципиально отличается от курса, предназначенного для сту-

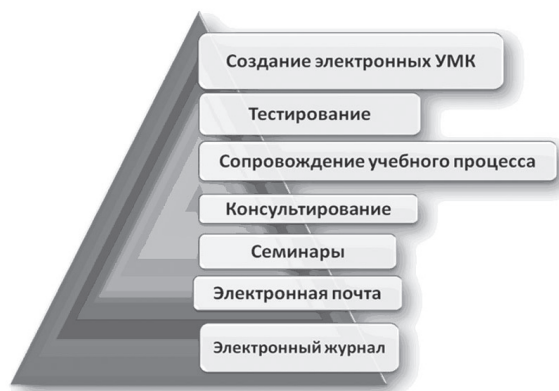


Рис. 1. Функциональные модули электронной среды обучения NGTU DiSpace 2.0

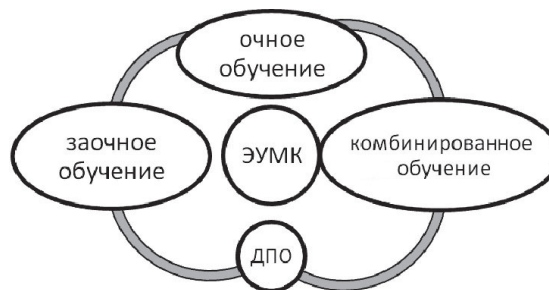


Рис. 2. Области использования ЭУМК

дентов очной формы обучения, и по содержанию, и по организации самостоятельной работы, и по контролю за успеваемостью студентов.

Постановка целей и задач курса

Сформулированная учебная цель должна содержать в себе:

- результат обучения (чему нужно научить-ся);
- условия, при которых данный результат может быть достигнут (что для этого нужно изучить и выполнить);
- критерий, отражающий уровень достижения желаемого результата.

Учебные цели должны быть реалистичными (в условиях ограниченных сроков), конкретными и измеряемыми (имелась возможность убедиться в достижении каждой цели) [4].

Для каждого конкретного вуза существует совокупность единых требований к отбору содержания ЭУМК, методов и средств обучения, прописанных в нормативной базе образовательного учреждения (ОУ). В НГТУ электронные ресурсы

создаются согласно *нормативному Положению*, утвержденному ректором вуза и определяющему требования к структуре, порядку подготовки и размещения в ЭОС университета электронных учебно-методических комплексов. Обязанности по консультативной помощи и экспертизе ЭУМК возложены на кураторов электронного обучения института дистанционного обучения.

После проведения экспертизы (на соответствие электронного ресурса Положению об ЭУМК) утвержденные ЭУМК попадают в электронную библиотечную систему (ЭБС), где получают статус «неофициальные ресурсы». В дальнейшем в соответствии с Положением об электронных учебных изданиях научно-методический центр НГТУ организует экспертизу электронных учебных материалов на присвоение статуса официального электронного учебного издания НГТУ и их регистрацию в НТЦ «Информационный регистр». Экспертиза электронных учебных материалов проводится в соответствии с Положением об электронных учебных изданиях НГТУ и Положением об учебных материалах НГТУ (табл. 1).

Подбор и структурирование содержания дисциплины (курса)

Структура электронного курса, или ЭУМК, представляет собой совокупность модулей. *Модулем предметного обучения* принято считать тему (раздел) учебной дисциплины, вписывающуюся в структуру учебного плана. Содержание учебной дисциплины подразделяется в соответствии с логикой изучения на отдельные модули, каждый из которых содержит комплект учебно-методического материала и всю необходимую информацию для направленного изучения модуля. Как правило, модуль состоит из более мелких частей (подразделов), так называемых учебных единиц.

Преподаватель-разработчик курса определяет количество, последовательность изучения модулей, а также взаимосвязь модулей между собой. Как правило, вначале указывается количество и

состав учебных модулей (*тематическое содержание*), устанавливаются связи модулей друг с другом и только затем определяются варианты последовательности их изучения.

Каждый модуль включает в себя следующие блоки:

- информационный блок (теоретические материалы);
- блок самостоятельной работы студентов;
- блок методического обеспечения (рекомендации по работе с учебными материалами ЭУМК, рекомендации по выполнению и оформлению контрольных работ (КР);
- контрольно-измерительный блок (контроль знаний и умений);
- список литературы / интернет-ресурсы (литература, необходимая для изучения данного модуля, ссылки на наиболее значимые интернет-источники).

Согласно Положению в состав модуля могут включаться *дополнительно* такие ЭОР, как *виртуальные лабораторные стенды, модели и тренажеры; дополнительные информационно-справочные материалы*: хрестоматии, кейсы, атласы, словари (глоссарии) терминов и персоналий; нормативные документы (законы, приказы, проекты документов и т.п.), актуальные для содержания программы дисциплины.

По желанию преподавателя в ЭУМК могут включаться полнотекстовые версии рабочих программ дисциплин, для изучения которых он разработан, а также правила аттестации студентов на основе балльно-рейтинговой системы. После того как структура курса определена преподавателем-разработчиком, можно приступать к её «наполнению» – разработке конкретных модулей (рис. 3).

Информационный блок (теоретические материалы)

Наполняя информацией модули и учебные единицы курса, автор дает свое понимание изучаемого

Таблица 1

Виды экспертизы электронных материалов в НГТУ

№ п/п	Вид	Ответственный
1	Психолого-педагогические требования к учебным материалам	Научно-методический центр
2	Характеристики дизайн-эргономической экспертизы	Информационная служба
3	Характеристики издательской экспертизы	Издательство
4	Характеристики технической экспертизы	Институт дистанционного обучения

Доступен только просмотр Описание курса Тематическое содержание дисциплины "Экономика отраслевых рынков" Рекомендации по работе с ЭУМК "Экономика отраслевых рынков" Теоретические материалы по дисциплине «Экономика отраслевых рынков» Контрольно-измерительные материалы по дисциплине «Экономика отраслевых рынков» Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Экономика отраслевых рынков» Список литературы и интернет ресурсов Материалы для проведения практических/семинарских занятий Правила аттестации студентов по дисциплине «Экономика	Лекционные занятия	
	Раздел, тема	Учебная деятельность
	Раздел 1. Методология исследования отраслевых рынков	
	Тема 1. Введение в Экономику отраслевых рынков	Предмет Экономики отраслевых рынков. Становление и этапы развития. Методология исследования отраслевых рынков. Гарвардская и Чикагская школы в экономике отраслевых рынков
	Тема 2. Фирма, рынок и отрасль: подходы к определению	Фирма. Современные концепции фирмы: технологический, контрактный и стратегический подход. Рынок. Классификация рынков, идентификация рыночных границ. Отрасль. Классификация отраслей, структура отрасли. Отраслевой рынок. Показатели размера фирмы
	Раздел 2. Структура отраслевых рынков	
	Тема 3. Обобщенные рыночные структуры	Классификация рыночных структур. Совершенная конкуренция. Рыночная структура и ее основные черты. Влияние отдачи от масштаба на равновесие. Ценообразование на уровне предельных затрат и его влияние на общественное благосостояние. Монополия. Виды монополий. X – неэффективность монополии. Общественные издержки существования монополии
	Тема 4. Монопольная власть и показатели измерения	Монопольная власть. Определение, проявления, нормальная и экономическая прибыль. Показатели монопольной власти. Коэффициент Бэйна (норма экономической прибыли). Коэффициент (индекс) Лернера. Коэффициент Тобина (q – Тобина). Коэффициент Папандреу
	Тема 5. Рынки однородных продуктов	Модель Курно. Конкуренция в объеме выпуска. Функции лучшей реакции. Равновесие в модели. Модель для двух и N участников. Влияние числа фирм на благосостояние. Модель с неоднородными фирмами. Модель лидера-ведомого Штакельберга. Преимущество первого хода и равновесие. Воздействие на благосостояние. Модель Бертрана. Ценовая конкуренция. Существование равновесия. Влияние производственных ограничений, циклы Эджворта. Условия ценообразования выше предельных затрат. Модель доминирующей фирмы Форхаймера. Условия реализации

Рис. 3. Модульное тематическое содержание ЭУМК «Экономика отраслевых рынков»

предмета, расставляет необходимые смысловые акценты, иллюстрации, примеры. Текстовая часть может сопровождаться перекрестными ссылками, позволяющими сократить время поиска необходимой дополнительной информации. Важно обратить внимание на то, что любой учебный курс системы вузовского образования предназначается для студентов определенных специальностей и, соответственно, ориентироваться необходимо именно на их предметную область, а также учитывать требования ФГОС по данным специальностям с точки зрения информационного наполнения ресурса. Типичная ошибка ряда авторов при разработке электронных курсов – создание их в виде стандартных копий изданных ранее печатных учебных пособий, что опровергает всё сказанное выше относительно структурирования курса, его логического построения и удобства восприятия данного материала студентом.

Блок самостоятельной работы студентов

Внедрение ФГОС-3 вынуждает большое внимание уделить организации самостоятельной

работы студентов (СРС). СРС – способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия преподавателей [5]. В вузе, и в НГТУ в частности, существуют различные виды самостоятельной работы студентов: подготовка к семинарам, лабораторным работам, зачетам, экзаменам, выполнение рефератов, домашних заданий, расчетно-графических работ, семестровых контрольных работ, курсовых работ и проектов, а на заключительном этапе – выполнение выпускной работы бакалавра, магистра, дипломной работы / проекта. Для выполнения самостоятельной работы, как правило, указываются ее виды и учебно-методические рекомендации для её выполнения. Любая СРС контролируется, для этого существуют оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, итогового контроля (дисциплины), которые входят в блок контроля знаний (контрольно-измерительных материалов).

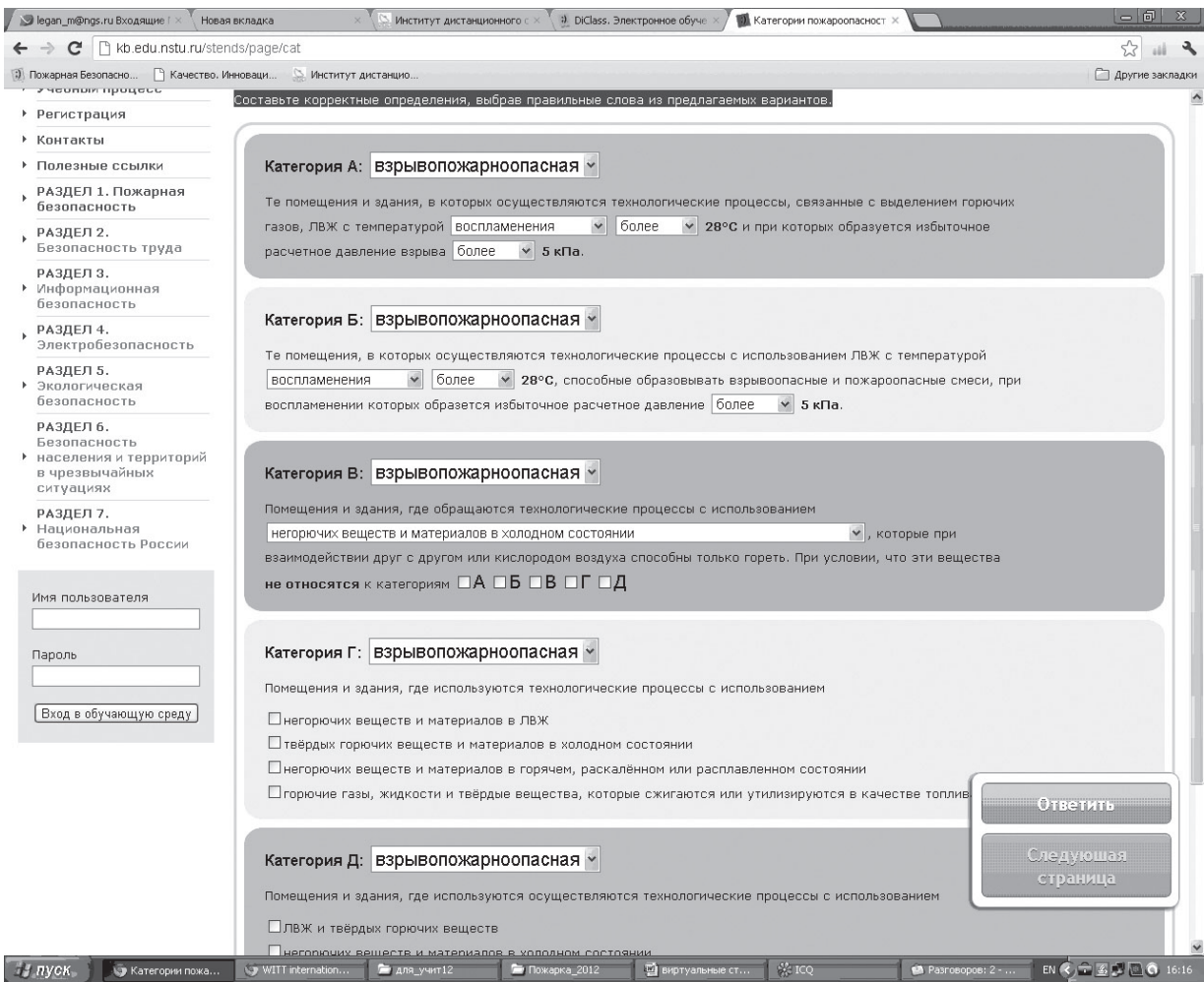


Рис. 4. Интерактивный стенд «Классификация помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности»

Таблица 2

Виды контролируемых материалов в ЭУМК

Типы контроля	Содержание	Формы контроля
Входной (вводный)	Первоначальный уровень знаний студентов	Тестирование; анкетирование
Текущий (рубежный)	Освоение учебного материала по модулю, учебной единице	Тестирование; открытые вопросы и задачи; case-study (кейс, ситуация из практики); поиск информации в Интернете (web-kwest); в ДО вебинары и др. задания (в виде открытых вопросов или case-study, web-kwest)
Итоговый	Контроль поставленных задач	Тестирование; решение кейса или разработка его; контрольная работа; проекты (групповые, индивидуальные); web-kwest

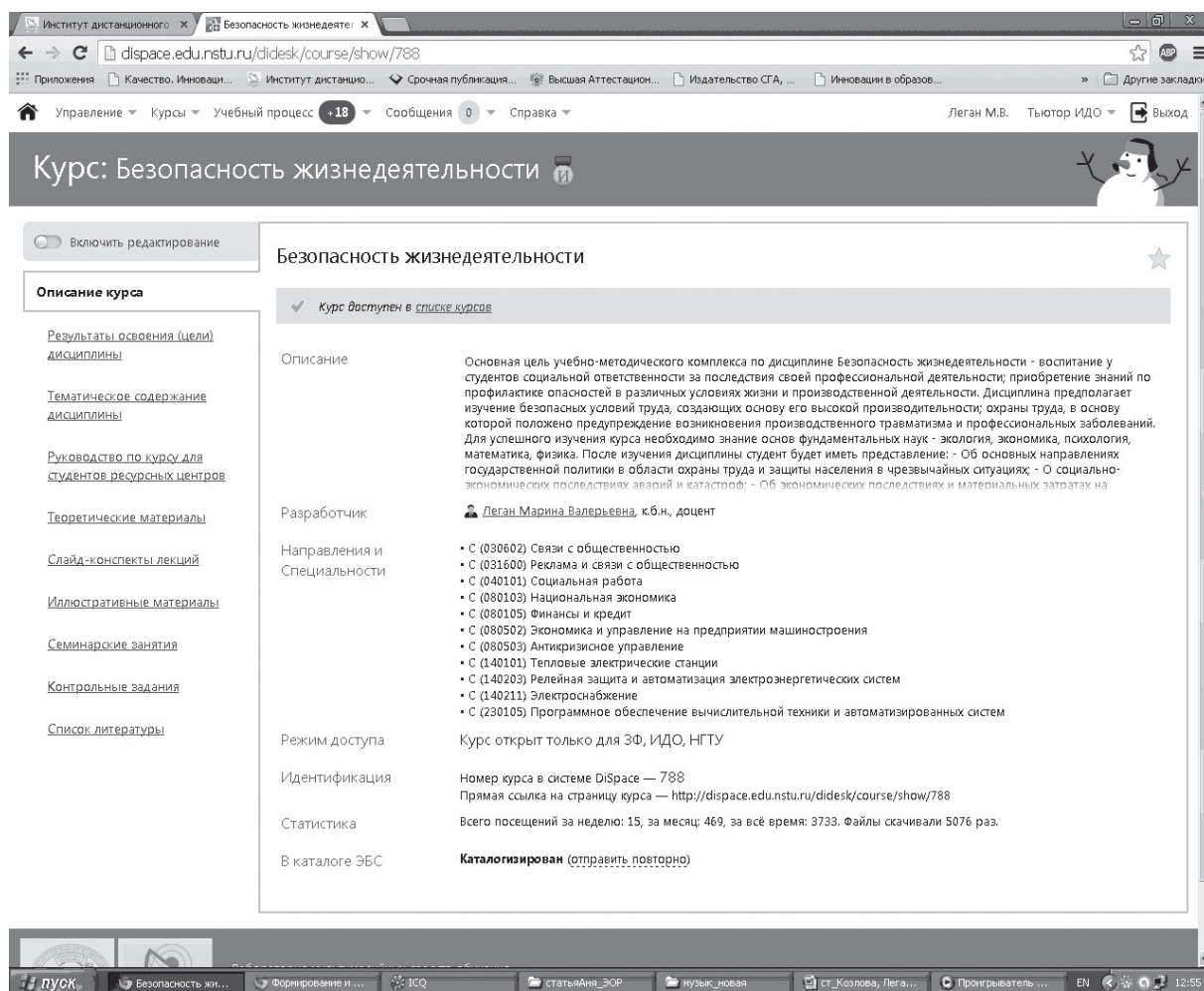


Рис. 5. Авторский курс «Безопасность жизнедеятельности».

Блок контрольно-измерительных материалов

Блок контроля знаний по курсу проектируется таким образом, чтобы каждая учебная единица или модуль были методически завершенными – от первичного восприятия содержания до закрепления и применения усвоенной информации. В системе образования оценка качества освоения основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую аттестацию выпускников.

Типы, содержание и формы контроля знаний студентов, как для традиционной формы обучения, так и для заочной с применением дистанционных технологий наглядно представлены в табл. 2.

Средства контроля знаний реализуются как в каждом обучающем модуле, так и в конце всего курса обучения (итоговый контроль).

Самоконтроль знаний. Основная цель самоконтроля – самоутверждение, достижение уверенности студентов, что они усвоили учебный материал. Самоконтроль может осуществляться с помощью пробного тестирования, ответов на вопросы для самоконтроля, обучающих тренажеров и т.д. Пример самоконтроля знаний по пожарной безопасности в авторском курсе «Безопасность жизнедеятельности» с помощью интерактивного стенда «Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности» показан на рис. 4. Пользователь настраивает стенд (правильно выбирает) не менее трех

параметров для каждой категории помещения. При правильной настройке стенд меняет цвет, «зеленеет», а неверно настроенные параметры для какой-либо категории пожарной опасности становятся «красного» цвета. Всплывает окно «К сожалению, не все высказывания составлены верно, как только все блоки станут зелёными, можно будет закончить настройку стенда». Обучающийся настраивает стенд еще раз, пока он не становится зеленым во всех категориях.

Рекомендации по работе с электронным курсом

После определения структуры содержания курса определяется график его изучения (календарный план), в котором прописываются последовательности изучаемого материала: теоретическая часть, практическая, самостоятельные задания, демонстрации и материалы для дополнительного обучения, что позволяет студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины / курса. График составляется на семестр. В нем указывается наименование модуля (тема), рекомендуемая длительность изучения модуля (в неделях), вид учебной и самостоятельной работы при изучении модуля, сроки контрольных мероприятий и рекомендации по использованию материалов ЭУМК. Кроме того, в раздел могут входить *методические рекомендации* по выполнению лабораторных, практических / семинарских занятий, курсовых работ / проектов, РГР, контрольных работ и др., предусмотренных для освоения курса.

Создавая ЭУМК, преподаватель-разработчик выстраивает авторский вариант учебного курса по предмету, чем способствует созданию условий для развития у студентов профессиональных компетенций, медиаграмотности, творческой активности. В дальнейшем автор может перейти к расширению курса, дополняя и корректируя информационный, контрольно-измерительный и другие блоки для каждого модуля. Ориентируясь на группы слабых, средних и сильных учеников, разработчик дифференцирует задания для них, и это первый шаг к индивидуальной образовательной траектории. Пример ЭУМК по безопасности жизнедеятельности, размещенный в ЭОС НГТУ и прошедший регистрацию в регистрации в НТЦ «Информационный регистр», показан на рис. 5.

Для мотивации педагогического состава НГТУ на разработку и наполнение ЭОС электронными

ресурсами показатель «Обеспеченность учебного процесса электронными образовательными ресурсами (ЭОР) электронной библиотечной системы (ЭБС), разработанными преподавателями кафедры» введен в показатели, определяющие рейтинг кафедры и соответственные стимулирующие выплаты [6].

В целом в настоящее время на всех обучающих кафедрах НГТУ разработаны ЭУМК по 1275 дисциплинам учебных планов для студентов всех форм обучения (в свободном доступе для обучающихся на портале НГТУ www.displace.edu.nstu.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. *Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».*
2. *Соловов А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология.* – Самара: Новая техника, 2006. – 462 с.
3. *Патент 2013613909, МКП. Система дистанционного обучения DiSpace / О.В. Андришкова, М.А. Горбунов, Н.Н. Евтушенко и др. / НГТУ. – 2013611801; заяв. 01.03.13; опуб. 18.04.13. Дополнительно: приоритет от 01.03.13, выдавшая страна: РФ.*
4. *Колмогорова Е.В. Педагогические основы дистанционного обучения // Веди. – Новосибирск, 2005. – 92 с.*
5. *Положение № 543 «Об образовательном учреждении среднего профессионального образования» от 18 июля 2008 г.*
6. *Положение «О распределении стимулирующих выплат преподавателям и сотрудникам кафедр по итогам первого полугодия и по итогам года» от 24.04.2013 г.*

A.V. Kozlova, M.V. Legan

Novosibirsk State Technical University, Russia
DEVELOPMENT OF ELECTRONIC TRAINING COMPLEXES ON DISCIPLINES OF NOVOSIBIRSK STATE TECHNICAL UNIVERSITY CURRICULUM

Key words: electronic learning environment (ELE), electronic training-methodical complex (ETMC), electronic educational resources (EER), interactive stand.

The application of electronic training-methodical complexes (ETMC) is most didactically effective for training and methodological support of educational process. They represent a collection of teaching materials on discipline (course). ETMCs are the primary means of solving problem of educational process equipping with teaching and methodical, reference and other material which allow improving the training quality of students, as well as the implementation of techniques of e-learning in educational process.

In Novosibirsk State Technical University (NSTU) e-learning materials are located in e-learning environment DiSpace 2.0, whose main purpose is to provide the remote access to educational material and support of e-learning at the level of planning and organization of educational process, as well as teaching specific disciplines. One of the main functions of ELE is to develop a unified ETMC. The paper considers the main stages, didactic principles of ETMC development on the subjects of the curriculum located in the e-learning environment Dispace. The ETMC preparation consists of the following steps: definition of the target audience, setting goals and objectives of the course, selection and structuring of the course content.

A certain higher educational institution is oriented to a package of integrated requirements for the ETMC content selection and also methods and means of training prescribed in the regulatory framework of the educational institution. In NSTU the electronic resources are created according to the Normative Regulation which defines the structure requirements, the order of preparation and allocation in the e-environment of the university the ETMS. After the ETMC examination they are placed into the electronic library system (ELS), where get the status of 'unofficial resources'. The examination of e-learning materials for the status of 'official resources' is also possible.

The students' independent work organization is paid much attention due to new approaches to teaching. Any independent work of students is controlled; there are

different evaluation tools for monitoring of current students' progress, intermediate assessment, and final control. The paper describes the types of content and form of knowledge control both for traditional forms of training and for the blended and distance learning. There are examples of self-control of students' knowledge with the help of interactive training simulator in the author's course 'Life activity safety', 'Classification of buildings on fire and explosion hazard'. The teacher-developer designs the author's version of the subject course contributing thereby the creation of conditions for the students' professional competence development, literacy, and creativity.

REFERENCES

1. *Federal'nyj zakon ot 29.12.2012 № 273-FZ «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii».*
2. *Solovov A.V. Jelektronnoe obuchenie: problematika, didaktika, tehnologija.* – Samara: Novaja tehnika, 2006. – 462 s.
3. *Patent 2013613909, MKP. Sistema distancionnogo obuchenija DiSpace / O.V. Andrjushkova, M.A. Gorbunov, N.N. Evtushenko i dr.* – NGTU. – 2013611801; zajav. 01.03.13; opub. 18.04.13. Dopolnitel'no: prioritet ot 01.03.13, vydavshaja strana: RF.
4. *Kolmogorova E.V. Pedagogicheskie osnovy distancionnogo obuchenija // Vedi.* – Novosibirsk, 2005. – 92 s.
5. *Polozhenie № 543 «Ob obrazovatel'nom uchrezhdenii srednego professional'nogo obrazovanija» ot 18 ijulja 2008 g.*
6. *Polozhenie «O raspredelenii stimulirujushhih vyplat prepodavateljam i sotrudnikam kafedr po itogam pervogo polugodija i po itogam goda» ot 24.04.2013 g.*

МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ, НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378.24

Т.В. Дубовицкая
Воронежский областной институт повышения квалификации
и переподготовки работников образования

О ПРОБЛЕМАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ УЧИТЕЛЯМИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Рассматриваются подходы к повышению квалификации учителей естественнонаучных дисциплин, базирующихся на современных средствах и методах обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий. Основное внимание уделено методологии обучения педагогов на курсах повышения квалификации.

Ключевые слова: повышение квалификации, информационно-коммуникационные технологии, цифровые образовательные ресурсы, цифровые лаборатории, универсальные учебные действия.

Учитель современной российской школы работает сегодня в очень динамичной образовательной среде, которая предполагает более широкие компетенции педагога как в предметных, так и в метапредметных областях педагогической науки в сравнении даже с предыдущим десятилетием. Несомненно, возросли требования к педагогу как носителю новых методических компетенций, проявившихся в условиях информатизации школы. Новые современные средства обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) предполагают поиск совершенствования способов переработки и передачи новой учебной информации, которая позволит не только научить ребенка конкретному предмету, но и сформировать специфические универсальные учебные действия (УУД), которые он воплотит в своей личности, развивая свой общекультурный уровень.

Информационно-коммуникационная технология – достаточно широко используемая технология в школьном образовании всех уровней, однако использование ИКТ до сих пор остается фрагментарной, недооцененной технологией при обучении естественнонаучных дисциплин в школе. Причин достаточно много, например осторожное отношение учителей естественнонаучных дисциплин (учителей физики, химии и биологии) к освоению новых инструментов ИКТ, современных средств обучения. Под ИКТ-инструментами будем понимать приборы и программные средства, позволяющие сделать образовательный процесс более эффективным и сформировать у учащихся необходимые навыки, УУД, учебные компетенции.

Общепринятое мнение, которого придерживаются большинство специалистов и многие ученые, состоит в том, что использование современных технических средств обучения в учебном процессе учителями естественнонаучных дисциплин обусловлено изменениями, происходящими в образовании. Но несмотря на огромный рывок за последнее десятилетие вперед в области информатизации образования, не все процессы, происходящие в этом направлении, успешны. Нельзя допустить, чтобы проблемы использования современных средств обучения на уроках естественнонаучных дисциплин, таких как физика, химия и биология, попали в «слепое пятно» современного образования.

Л.Н. Горбунова отмечает, что решить проблему освоения новых средств обучения и ИКТ-инструментов учителями можно именно в системе повышения квалификации работников образования [2]. Правильно организованное взаимодействие учителя и институтов повышения квалификации, по мнению автора, способствует достижению нового качества профессионализма педагогических кадров. Описанию подходов к решению проблемы использования современных технических средств обучения как в процессе обучения в образовательном учреждении, так и в учреждениях повышения квалификации посвящена монография И.В. Роберт и ряд ее статей, в которых описана необходимость «поставить на службу педагогике средства современных информационных технологий» [4. С. 5]. Автор отмечает, что грамотное использование современных средств обучения, несомненно,

приведет к интенсификации учебного процесса, в том числе и в рамках современной методики обучения [Там же. С. 64]. Весьма важным аспектом при решении проблемы остается «педагогическая целесообразность» [Там же] использования тех или иных средств обучения или программных средств обучения, которые зачастую «не опираются ни на определенную методологию, ни на теоретические или концептуальные разработки» [3. С.19–28].

Опасения педагогов при появлении нового средства обучения всегда оправданы – всегда есть риск, что данное средство обучения не будет отвечать необходимым требованиям. Но данная проблема решается. Например, такое средство обучения, как цифровая лаборатория, в России успешно внедряется. К различным типам цифровых лабораторий существуют разработанные специалистами методические пособия (чаще всего предлагающиеся в комплектах с оборудованием). Например, «Физика с AFS», тематическое поурочное планирование: 7–9-е классы. Авторы методического пособия: Н.С. Пурышева, доктор педагогических наук, профессор Московского педагогического государственного университета, заведующая кафедрой теории и методики обучения физике, автор многочисленных учебно-методических комплектов по физике для основного и среднего (полного) образования, учебников и учебных пособий по физике, и С.В. Лозовенко, кандидат педагогических наук, доцент Московского педагогического государственного университета, учитель физики лицея № 1501 г. Москвы. Аналогичные методические рекомендации по указанной цифровой лаборатории есть для химии и биологии, авторами которых являются Д.М. Жилин, В.В. Пасечник, Г.Г. Шевцов и др.

Цифровая лаборатория «Архимед», которая получила широкое распространение в России, также имеет в своем арсенале необходимый методический комплект по использованию в учебном процессе. «Лабораторный практикум по физике с применением цифровых лабораторий» включает книгу для учителя и лабораторные тетради. Среди авторов пособия Н.В. Шаронова, профессор Московского педагогического государственного университета, автор учебников и учебных пособий по физике [7].

Однако несмотря на наличие разнообразных цифровых лабораторий и имеющуюся обеспеченность методическими рекомендациями ведущих

российских ученых, набор используемых современных средств обучения в учебном процессе учителями естественнонаучных дисциплин весьма ограничен. Подавляющее большинство учителей физики, химии и биологии в школе ограничиваются использованием офисных технологий для работы с документами и таблицами, созданием презентаций, конспектов занятия даже при наличии современного оборудования.

Крайне невысокий процент использования современных средств обучения давно беспокоит сотрудников Воронежского областного института повышения квалификации. В рамках решения этой задачи готовились и регулярно обновлялись рекомендации педагогам по использованию в образовательном процессе всех предметных областей ИКТ-инструментов, о чем регулярно информировалась педагогическая общественность через информационно-аналитические письма [5, 6]. Однако наш опыт позволяет утверждать, что распространение ИКТ-инструментов в предметах естественнонаучного цикла по-прежнему медленное. Эта проблема стоит не только перед российским образованием: подобная проблема была описана еще в 1996 г. в работах американских методистов (Такер), где подводились основные итоги работы по внедрению ИКТ в образование в США.

Учителя естественнонаучных дисциплин достаточно дифференцированы по степени готовности и мотивации к использованию различных современных средств обучения. Зачастую это случается стихийно: школа приобретает разнообразные ИКТ-инструменты и современные средства обучения, и у учителей возникает потребность, которая заключается в том, чтобы научиться объединять современные средства обучения, педагогические технологии в конкретных предметных областях и информационно-коммуникационную технологию. Администрация многих школ стремилась и стремится обучить весь педагогический состав школы использовать приобретенные ИКТ-инструменты в учебном процессе. Например, в Воронежском областном институте повышения квалификации (ВОИПКиПРО) курсы повышения квалификации по использованию интерактивной доски на уроках для учителей всех категорий всегда были востребованы.

Как показывает анкетирование педагогов, не каждый учитель физики, химии и биологии сегод-

ня готов широко использовать цифровые средства обучения и информационно-коммуникационные технологии в рамках урочной деятельности. Данные анкетирования учителей физики, химии и биологии показывают, что информационно-коммуникационная технология в заданиях для учащихся учителями естественнонаучных дисциплин применяется крайне редко и несистемно, современные средства обучения, такие как цифровые лаборатории, не используются (при наличии их в кабинетах химии, биологии и физики). Анкетирование проводилось в апреле 2013 г. среди учителей естественнонаучных дисциплин, которые имеют в своем распоряжении современные средства обучения (в том числе с учетом оборудования, поставляемого в школы в рамках Федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 гг.). Опрос показал, в учебном процессе используют компьютер – 27 %; проектор – 40 %, интерактивную доску – 13 %, цифровую лабораторию – 1 %. (Результаты анкетирования слушателей курсов повышения квалификации для учителей физики, химии и биологии Воронежской области по данным кафедры систем средств обучения Воронежского областного института повышения квалификации). Анкетирование учителей-естественников на курсах повышения квалификации показало, что только около 23 % учителей химии и биологии Воронежской области готовы к систематическому использованию современных инструментов ИКТ на уроке. Среди учителей физики этот процент выше – около 50 %, учителей географии – 40 %. Гораздо больший процент педагогов готовы использовать разнообразные цифровые ресурсы для курсов по выбору проектной деятельности учащихся – 45, 70, 54 % педагогов соответственно.

Очевидно, что среди педагогов-предметников достаточно распространена идея о чрезмерной времязатратности при использовании современного цифрового оборудования или даже более современного «традиционного натурального». Таким образом, мы пришли к выводу, что необходимо организовать курсовую подготовку учителей естественнонаучных дисциплин так, чтобы смоделировать на курсовой подготовке содержание образовательной деятельности в виде максимально приближенных к реальности ситуаций, при решении которых будет возникать необходимость в постановке цифрового учебного эксперимента или использовании прочих цифровых ресурсов, а обработку и оформление

результатов цифрового учебного эксперимента проводить с помощью ИКТ-инструментов. Это позволяет наглядно продемонстрировать педагогам, что можно сформировать предметные результаты и универсальные учебные действия (УУД) у учащихся без изменения содержания образования и количества часов на изучение предмета на уровне требований Федерального компонента государственного стандарта общего образования и в рамках любых существующих учебно-методических комплектов.

В рамках курсов повышения квалификации учителя физики, химии, биологии и географии могут выполнить все основные лабораторные работы по изучаемым курсам с помощью цифровых лабораторий и коллекций подходящих датчиков, которые позволяют слушателям проводить «натурные» эксперименты, используя компьютеры и регистраторы данных на базе компьютеров. Программное обеспечение различных лабораторий позволяет моделировать идеальный эксперимент и сравнивать его с только что проведенным экспериментом, используется только один регистратор или компьютер. В рамках курсовой подготовки слушатели могут выполнить двадцать две лабораторные работы по естественнонаучным дисциплинам, но спектр выполняемых работ гораздо шире и не ограничивается только изучаемым материалом. Цифровые лаборатории полностью описывают «физику» проводимого датчиками исследования и позволяют оценить некоторые процессы не только качественно, но и количественно. Например, подобное оборудование позволяет точно определить тепловой эффект при окислительно-восстановительных реакциях или «уловить» ничтожно малое изменение импульса при взаимодействии тел.

Интерфейс программ, встроенных в цифровые регистраторы лабораторий, избавляет ученика или педагога от трудоемкой работы, связанной со сбором данных, их обработкой и показом. Данные отображаются как в графической форме в режиме реального времени, так и в табличной форме для удобства обработки лишь небольшой части данных эксперимента. Так как данные легкодоступны, то учащиеся могут сами легко интерпретировать результаты исследования и делать прогнозы по дальнейшему течению эксперимента, обсуждать свои выводы с одноклассниками и учителем. Если цифровую лабораторию дополнить подходящим

устройством показа (широкоформатным монитором, компьютерным проектором), то результаты можно показать более многочисленной аудитории, такой как класс, так как результаты исследования одной группы можно легко вывести на проекционное оборудование.

Несомненным плюсом цифровых лабораторий также является тот факт, что инструменты аппаратного и программного обеспечения, строго говоря, независимы от экспериментов. Разнообразные исследования по физике, химии и биологии используют один и тот же регистратор данных и тот же самый формат программного обеспечения. Различаются лишь коллекции подключаемых датчиков в зависимости от предмета. Данный факт особенно важен при наличии в школе кабинета естествознания, без разделения его на более узкие предметные области. Педагоги и учащиеся могут сосредоточиться на исследовании многих природных явлений и процессов, не тратя большое количество времени на изучение нового сложного специального интерфейса, – в цифровых лабораториях он один для всех предметных областей.

Учителя естественнонаучных дисциплин имеют самый разный уровень владения «компьютерной грамотностью», т.е. навыками решения задач, в том числе и учебных, с помощью компьютера, и степень овладения современным цифровым оборудованием и средствами обучения. Поэтому мы предлагаем слушателям курсов повышения квалификации несколько обучающих модулей, которые предполагают различные уровни освоения как оборудования, так и ИКТ с его использованием в рамках учебного процесса и научно-исследовательской деятельности учащихся в рамках элективных курсов (курсов по выбору) или самостоятельных проектов. Например, для учителей физики мы предлагаем модуль Ф-1 «Цифровые образовательные ресурсы предметной области «Физика», Ф-2 «Цифровые лаборатории в на уроках физики», Ф-3 «Цифровые лаборатории в проектно-исследовательской деятельности школьников». Аналогичные модули мы предлагаем для учителей химии и биологии.

Первый из предлагаемых модулей направлен на формирование у учителей физики, химии и биологии навыка использования в учебной деятельности цифровых образовательных ресурсов на уроке как в демонстрационном режиме, так

и при выполнении учащимися практических и исследовательских работ.

Второй модуль на курсах повышения квалификации учителей естественнонаучных дисциплин предполагает знакомство с возможностями и опытом использования в образовательном процессе цифровых лабораторий; с поколениями цифровых лабораторий; с номенклатурой датчиков и их основными характеристиками; с выполнением простейших экспериментов. Далее педагоги изучают, как подготовить к работе мобильный компьютер (и регистратор). Происходит знакомство с мобильным компьютером: включение и выключение, возможности подключения внешних устройств, графический интерфейс, программное обеспечение, настройки, калибровка экрана. Выполнение измерений с помощью мобильного компьютера и одного и / или нескольких датчиков (определение объема помещения с помощью датчика расстояния, наблюдение звуковых колебаний с помощью микрофонного датчика). Производят установку программ цифровой лаборатории на персональный компьютер.

Третий модуль позволяет педагогам изучать методику организации системы обучения через модульный принцип организации учебной деятельности с применением проектной деятельности учащихся и использованием ИКТ-инструментов, в частности цифровой лаборатории. Особенно ценны проводимые в рамках курсовой подготовки мастер-классы на стажировочных площадках с использованием различных аспектов информационно-коммуникационных технологий и разных видов цифровых лабораторий («Архимед», «AFS», «Лаб-Диск»). Подобная форма работы со слушателями позволяет оценить эффект от включения цифрового оборудования в реальный образовательный процесс через собственное восприятие увиденного учебного занятия.

Традиционно каждый учебный модуль ориентирован на шесть часов учебного материала и представляет собой логически завершенный элемент учебной программы [1. С. 39–45].

Как показывает анкетирование слушателей, наибольшую заинтересованность высказывают учителя, в распоряжении которых подобные комплексы недавно, и они испытывают трудности с началом использования данной техники и грамотным включением ее в учебный процесс. Однако

достаточно заинтересованными оказались и те педагоги, в школах у которых такого оборудования пока нет.

Многие из слушателей курсов отмечали, что цифровая лаборатория может использоваться, чтобы выполнить традиционные лабораторные эксперименты, но с возможностью быстро собрать данные в реальном времени. Особенно важно, что данные непосредственно доступны для анализа и представления в любой форме для последующей интерпретации. Коллекции датчиков позволяют проводить несколько направленных исследований, в том числе и достаточно продолжительных по времени без непосредственного наблюдения учащихся (например, процесс скисания молока длится около 30 часов).

Цифровые лаборатории «не диктуют» ни явления, которые будут исследованы, ни шаги исследования, ни уровень или сложность учебного занятия. Таким образом, они могут использоваться педагогами как начальной школы, так и среднего и старшего звена с применением того же самого набора инструментов, чтобы исследовать окружающий материальный мир.

Цифровые лаборатории как инструмент ИКТ появились в нашей стране около десяти лет назад, но их применение в школах все еще ограничено, даже если несколько и увеличилось в последнее время. Использование цифровых лабораторий не призывает полностью отказаться от традиционного натурального эксперимента, а лишь позволяет экономить время на уроке и увеличить визуализацию проводимых исследований, добавляет гибкости в учебный процесс, что предоставляет учащимся больше независимости в исследовании и изучении мира, формируя тем самым ряд специфических универсальных учебных действий, отвечая требованиям Федерального государственного образовательного стандарта: учиться исследовать и учиться посредством исследований [8].

Это, в свою очередь, часто требует от учителя изменения в стиле обучения. Многие педагоги отмечали, что все чаще заменяют обычную практическую лабораторную работу на лабораторную работу с элементами моделирования, тем самым реализуя системно-деятельностный подход в учебной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубовицкая Т.В. и др. О модульной организации повышения квалификации работников образования (опыт Воронежского ИПКРО) // Человек и образование. – 2011. – № 1 (26). – С. 39–45.
2. Горбунова Л.Н., Семибратов А.М., Сорокина Е.В. Освоение новшеств в системе повышения квалификации работников образования // Информатика и образование. – 2009. – № 9. – С. 118–122.
3. Роберт И.В. Основные направления процесса информатизации образования в отечественной школе // Школьные технологии. – 2006. – № 6. – С. 19–28.
4. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М., 2010.
5. Учебно-воспитательная работа в школах Воронежской области: опыт, проблемы, тенденции, перспективы. От 2006/07 к 2008/09 учебному году: информационно-аналитическое письмо / Под ред. С.А. Антипова, Л.В. Мозгарева. – Воронеж: ВОИПКиПРО, 2008.
6. Учебно-воспитательная работа в школах Воронежской области: от профессиональных затруднений к профессиональной компетентности педагогов. От 2009/10 к 2010/11 учебному году / Под ред. Ю.А. Савинкова, Л.В. Мозгарева. – Воронеж: ВОИПКиПРО, 2010.
7. Федорова Ю.В. и др. Лабораторный практикум по физике с применением цифровых лабораторий: книга для учителя. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 191 с.
8. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 159 с.

T.V. Dubovitskaya

Voronezh Regional Institute of Continuing Education and Staff Development for Educators, Russia

PROBLEMS OF MODERN TECHNICAL MEANS OF TRAINING USED BY TEACHERS OF NATURAL SCIENCE COURSE

Key words: advanced technology training, information and communications, digital resources, digital lab, universal training activities.

The article considers approaches for continuing education of teachers of natural science disciplines based on modern teaching methods and resources with information and communication technology application. The article gives an overview of given task solutions by the leading Russian educators: Gorbunov L.N., Robert I.V., Puryшева N.S., Lozovenko S.V., Zhilin D.M., Pasechnik V.V., Shevtsov G.G., Sharonova N.V. The primary attention is given to methodology of educating educators on training courses Voronezh Regional

Institute of Continuing Education and Staff Development for Educators.

The personnel of the institute have organised the training course for teachers of natural science disciplines. They have designed the content of educational activity in a certain way to simulate a real situation as much as possible in order to solving problems can be carried out with the help of ICT-instruments. This helps visually demonstrate the opportunity of formation of the subject results and universal educational activities of students without any educational content change or the amount of time for mastering the subject according to the level of Federal component of state standard of general education requirements in the frameworks of any existing training and methodology kits. The article defines the approaches to the content of educational modules of program of continuing education; it reveals the subject matter of educational modules in the frames of given problem.

Special accent is focused on digital laboratories using in the frameworks of educational experiment on physics, chemistry and biology. It provides to carry out interesting educational-scientific experiments either indoors or outdoors and demonstrate the experiment to the whole class by connecting the registrator with multimedia projector. New generations of school natural science laboratories of different manufacturers (the article lists the most widespread manufacturers in Russia) supply the automated data collection and processing and enable to output the experiment process in the form of graphics, spreadsheets, and instrumentation indications. Conducted experiments can be saved in a real scale of time and reproduced synchronously with

their video recording. Experiments carrying out with the help of digital laboratories also allow solving cross-subject problems, mastering definitions and methods that deal with statistics, mathematics, informational technologies.

REFERENCES

1. *Dubovickaja T.V. i dr. O modul'noj organizacii povysheniya kvalifikacii rabotnikov obrazovaniya (opyt Voronezhskogo IPKRO) // Chelovek i obrazovanie. – 2011. – № 1 (26). – S. 39–45.*
2. *Gorbunova L.N., Semibratov A.M., Sorokina E.V. Osvoenie novshestv v sisteme povysheniya kvalifikacii rabotnikov obrazovaniya // Informatika i obrazovanie. – 2009. – № 9. – S. 118–122.*
3. *Robert I.V. Osnovnye napravleniya processa informatizacii obrazovaniya v otechestvennoj shkole // Shkol'nye tehnologii. – 2006. – № 6. – S. 19–28.*
4. *Robert I.V. Sovremennye informacionnye tehnologii v obrazovanii: didakticheskie problemy; perspektivy ispol'zovaniya. – M., 2010.*
5. *Uchebno-vospitatel'naja rabota v shkolah Voronezhskoj oblasti: opyt, problemy, tendencii, perspektivy. Ot 2006/07 k 2008/09 uchebnomu godu: informacionno-analiticheskoe pis'mo / Pod red. S.A. Antipova, L.V. Mozgareva. – Voronezh: VOIPKiPRO, 2008.*
6. *Uchebno-vospitatel'naja rabota v shkolah Voronezhskoj oblasti: ot professional'nyh zatrudnenij k professional'noj kompetentnosti pedagogov. Ot 2009/10 k 2010/11 uchebnomu godu / Pod red. Ju.A. Savinkova, L.V. Mozgareva. – Voronezh: VOIPKiPRO, 2010.*
7. *Fedorova Ju.V. i dr. Laboratornyj praktikum po fizike s primeneniem cifrovych laboratorij: kniga dlja uchitelja. – M.: BINOM. Laboratorija znaniy, 2012. – 191 s.*
8. *Formirovanie universal'nyh uchebnyh dejstvij v osnovnoj shkole: ot dejstvija k mysli. Sistema zadaniy: posobie dlja uchitelja / [A.G. Asmolov, G.V. Burmenskaja, I.A. Volodarskaja i dr.]; pod red. A.G. Asmolova. – 2-e izd. – M.: Prosveshhenie, 2011. – 159 s.*

Л.М. Петренко

Институт профессионально-технического образования
Национальной академии педагогических наук Украины, г. Киев

СОДЕРЖАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Раскрывается методика определения содержания и структуры информационно-аналитической компетентности руководителя профессионально-технического учебного заведения. Она основывается на экспертной оценке с применением метода фокальных объектов. Результат исследования использован для разработки программы и учебно-методического пособия.

Ключевые слова: информационно-аналитическая компетентность, руководитель, профессионально-техническое учебное заведение, экспертная оценка.

Современный руководитель с каждым годом все больше внимания уделяет реализации исследовательской функции в управлении профессионально-техническим учебным заведением, прогнозированию процесса подготовки квалифицированных рабочих, что требует совершенствования умений аналитико-синтетической обработки разных видов информации, применения информационно-коммуникативных технологий, программного обеспечения. Таким образом, актуализируется необходимость развития его информационно-аналитической компетентности как системного многофакторного полифункционального качества, характеризующегося набором информационных и аналитико-синтетических знаний, умений, навыков, способностей, способов мышления и отношения к информационной аналитике, что обеспечивает возможность выявлять и решать проблемы управленческой деятельности в системе профессионально-технического образования.

Определение содержания информационно-аналитической компетентности руководителя профессионально-технического учебного заведения сориентировано на целеустремленное совершенствование управленческих знаний в процессе повышения профессиональной квалификации. Ведь чем больше руководитель готов к работе в информационной среде (совокупность условий, в которых происходит его управленческая деятельность), тем успешнее будет его личностный рост как профессионала. Речь идет о росте как о приобретении «опыта, умения, определенных знаний и т.д.», достижении «высшей степени развития» личности [1].

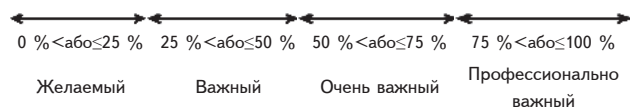
Авторская модель информационно-аналитической компетентности руководителя

профессионально-технического учебного заведения (ее структура и содержание) [2] разработана на основе анализа научной литературы [3–5] и результатов экспертной оценки, которая осуществлялась с использованием метода фокальных объектов [6]. Его суть заключается в перенесении признаков случайно выбранных объектов на информационно-аналитическую компетентность руководителя профессионально-технического учебного заведения – фокальный объект (тот, который лежит как бы в фокусе перенесения). Возникшие необычные сочетания эксперты развивают путем свободных ассоциаций: исследователем предлагается прототип информационно-аналитической компетентности руководителя профессионально-технического учебного заведения, который подлежит усовершенствованию с целью дальнейшего конструирования ее модели и системы развития; предоставляется перечень случайных объектов (набор компонентов информационно-аналитической компетентности разных специалистов, обоснованный в научных трудах); предлагаются характерные признаки (свойства) компонентов. Работа экспертной группы, в состав которой вошли ученые, методисты областных учебно-методических центров профессионально-технического образования, руководители профессионально-технических учебных заведений, заключается:

- в переносе полученных признаков на прототип информационно-аналитической компетентности руководителя профессионально-технического учебного заведения для получения новых сочетаний;
- в развитии новых сочетаний признаков путем свободных ассоциаций;
- в фиксации всех интересных идей;

- в оценке новых вариантов;
- в отборе наиболее эффективных компонентов информационно-аналитической компетентности и сочетаний признаков с точки зрения реализации в управленческой деятельности.

В результате работы группы экспертов получены списки идей и предложений с новыми модификациями структуры и содержания информационно-аналитической компетентности руководителя профессионально-технического учебного заведения. На основе обобщения комбинаций случайных объектов и их свойств, которые повторяются чаще всего в предложениях экспертов, рабочей группой были выделены 4 варианта информационно-аналитической компетентности руководителей профессионально-технических учебных заведений (ее структуры и содержания). Для оценивания новых идей эксперты воспользовались методом ранжирования. Наиболее эффективные варианты модели информационно-аналитической компетентности руководителя профессионально-технического учебного заведения с точки зрения реализации в практике управления определены по критериям:



В результате ранжирования как профессионально важный определен вариант модели, который объединяет когнитивный, функциональный и личностно-ценностный компоненты. Именно этот вариант модели информационно-аналитической компетентности руководителя профессионально-технического учебного заведения (ее структуры и содержания) рассматривался нами как рабочий.

Для определения содержания информационно-аналитической компетентности, обеспечения его достоверности методистам учебно-методических центров и руководителям профессионально-технических учебных заведений было предложено оценить по 100 % шкале, приведенной выше, частоту использования в своей деятельности того или другого признака (характеристики) каждого из основных компонентов. В качестве признака (характеристики) рассматривается перечень знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые обеспечивают способность реализовать их в практике подготовки и принятия управленческих решений.

По результатам наблюдения экспертов за частотой использования признаков (характеристик) отдельных компонентов модели информационно-аналитической компетентности в практике управления определяется коэффициент их использования руководителями профессионально-технических учебных заведений – $K_{\text{исп. комп. ИАК}}$. Он рассчитывается как относительная величина фактического количества баллов к максимально возможной. Оценки, выставленные разными экспертами, анализируются и коррелируются. Согласно полученным данным определена среднестатистическая величина: $K_{\text{исп. комп. ИАК}} = 0,81$. Данный коэффициент отвечает профессионально важному уровню частоты использования компонентов, их признаков (характеристик), обеспечивает верификацию полученной информации и делает возможными объективные выводы относительно их педагогической целесообразности в модели (структуре и содержании) информационно-аналитической компетентности руководителя профессионально-технического учебного заведения.

Таким образом, на основе экспертной оценки определено содержание информационно-аналитической компетентности. В ее когнитивный компонент включены:

- информационно-аналитические *теоретические знания* сущности понятий («информация», «информационно-аналитическая деятельность», «информационная потребность», «поиск информации», «анализ», «качественно-содержательное преобразование информации», «обработка данных», «синтез», «коммуникация», «средства коммуникации»);

- информационно-аналитические *технологические знания* (знания видов информационного поиска, информационно-библиографических ресурсов; методов поиска информации, ее обработки, анализа и синтеза; видов поиска информации в Интернете; источников информации, поисковых систем, принципов отбора информации, технологий ее хранения; средств обеспечения информационно-аналитической деятельности; определения и формулирования целей и задач информационно-аналитической деятельности).

Коэффициент (K) использования содержания знаний когнитивного компонента в информационно-аналитической деятельности руководителя профессионально-технического учебного заведения составляет 0,74.

В содержании *функционального компонента* объединены такие умения и навыки:

– *коммуникативные* (умение наблюдать за деятельностью подчиненных; понимать их психологические состояния, сопереживать их чувствам и эмоциям (эмпатия); находить правильный индивидуальный подход к ним; выстраивать эффективную систему социального взаимодействия в педагогическом коллективе; умения документального и фактографического поиска источников информации; пользования поисковыми системами для получения необходимой информации; обладание основными методами, средствами и способами создания собственной информационной базы в традиционном и электронном виде; умение пользоваться современными технологиями хранения информации, современными средствами коммуникации; умения применять информационно-коммуникационные технологии для решения задач, возникающих в процессе учебы и профессиональной деятельности; умения осуществлять обмен информацией, определять информационную потребность, поиска информации);

– *аналитические* (умения расчленять предметы в сознании, выделять в них части, стороны, аспекты, элементы, признаки и свойства; анализировать и оценивать информацию; применять методы анализа первичной информации; использовать методы анализа в процессе подготовки и принятия управленческого решения; способность к самостоятельному комплексному решению заданий управления, рассуждать, качественно преобразовывать содержание информации, принимать решения и уметь реализовывать их в соответствующей форме);

– *синтетические* (умения устанавливать связи между разрозненными элементами явления, объекта, процесса; объединять отдельные элементы явления, объекта, процесса в единую логическую схему; использовать разные виды и методы синтеза информации).

Коэффициент (K) использования содержания функционального компонента в информационно-аналитической деятельности руководителя профессионально-технического учебного заведения составляет 0,86.

Личностно-ценностный компонент раскрывается через:

– *направленность и мотивацию личности* на реализацию информационно-аналитической дея-

тельности, что предполагает наличие потребности в достижении успеха, власти; ощущения социальной значимости своей деятельности, участия в решении общенациональных задач, доказательства ценности собственной личности; самоутверждение через собственное дело; стремление к постоянному развитию; наличие потребности в управленческой деятельности, в сохранении статуса в управленческой иерархии; способности к целеустремленному управлению коллективом на основе психологических знаний, к педагогической рефлексии; стремление к созданию информационного сервиса в учебном заведении;

– *личностные качества* руководителя, такие как коммуникабельность, деловитость, профессионализм, честность, принципиальность, предусмотрительность, демократичность, гуманность, трудолюбие, требовательность, критическое мышление, аккуратность, склонность к риску, настойчивость.

Коэффициент (K) использования содержания личностно-ценностного компонента в информационно-аналитической деятельности руководителя профессионально-технического учебного заведения составляет 0,82.

Содержание информационно-аналитической компетентности руководителя профессионально-технического учебного заведения, разработанное с применением методов экспертного оценивания, наиболее полным образом отображает ее профессиональную направленность. Полученные результаты (комплекс знаний, умений и навыков) автором использованы для разработки педагогического проекта «Развитие информационно-аналитической компетентности руководителя профессионально-технического учебного заведения», в который включены: цели и задачи, программа, учебно-методическое пособие, сайт и блог [2, 6]. Реализация данного проекта возможна в системе самообразования руководителей профессионально-технических учебных заведений и в методической работе областных учебно-методических центров профессионально-технического образования в межкурсовой период повышения квалификации.

Результаты экспериментальной работы по развитию информационно-аналитической компетентности руководителя профессионально-технического учебного заведения сделали возможным вывод, что среди разнообразия существующих в теории и практике современных педагогических

технологий надо обратить внимание как на те, которые используются в традиционной учебе, так и на те, которые зарекомендовали себя как инновационные. В процессе проведения педагогического эксперимента мы обращали внимание директоров и методистов областных учебно-методических центров профессионально-технического образования на целесообразность и успешность использования лекции как формы обучения специалистов. Лекция предоставляет возможность ознакомления с промежуточными и конечными результатами научных исследований. Учеными доказана прямая зависимость характера мышления слушателей в части усвоения информации от характера мышления лектора. В то же время каждый присутствующий на лекции, получив новые знания, имеет возможность самостоятельно интерпретировать учебный материал, дополнять его собственными выводами, приобретать дополнительные знания и сразу внедрять их в практическую деятельность.

Не как дань моде, а как необходимость, обусловленная компетентностным подходом к развитию профессионализма руководящего состава профессионально-технических учебных

заведений, в процессе проведения педагогического эксперимента по развитию информационно-аналитической компетентности управленцев использовался комплекс тренингов, каждый из которых был посвящен одному из компонентов структуры информационно-аналитической компетентности руководителей профессионально-технических учебных заведений.

С участниками педагогического эксперимента проводились воркшопы – краткосрочные семинары или мастерские. Основное отличие воркшопа в том, что его участники учатся путем получения актуального опыта и личного переживания, а это лучше достигается в групповом, чем в индивидуальном, обучении. В воркшопе использовались метод кейсов, метод проектов, метод поэтапного планирования и выполнения действий, методы субъект-субъектного взаимодействия, что обеспечило развитие у участников умений и навыков работы с информацией. Например, было предложено выполнить упражнения по поиску информации в Интернете, используя определенный алгоритм; применить методы синтеза информации для подготовки выводов по результатам проверки каче-

Таблица 1

Результаты сравнительного анализа развития когнитивного компонента информационно-аналитической компетентности руководителей профессионально-технических учебных заведений на констатирующем и формирующем этапах педагогического эксперимента

Информационно-аналитические теоретические знания					Этап экспер.	Информационно-аналитические технологические знания					Этап экспер.
Уровни						Уровни					
Недост.	Достат.	Средний	Высокий	Самый высокий		Не- дост.	До- стат.	Средний	Высокий	Самый высокий	
—	24,3	51,4	24,3	—	Конст.	8,1	86,5	5,4	—	—	Конст.
—	—	27,0	73,0	—	Форм.	—	10,8	81,2	—	—	Форм.
—	—	24,4	48,7	—	Δ		75,7	75,8	—	—	Δ

Таблица 2

Результаты сравнительного анализа развития функционального компонента информационно-аналитической компетентности руководителей профессионально-технических учебных заведений на констатирующем и формирующем этапах педагогического эксперимента

Коммуникативные умения					Этап экспер.	Аналитические умения					Этап экспер.	Синтетические умения					Этап экспер.
Уровни						Уровни						Уровни					
Не- дост.	Дост.	Сред.	Выс.	Сам. выс.		Не- дост.	Дос.	Сред.	Выс.	Сам. выс.		Не- дост.	Дост.	Сред.	Выс.	Сам. выс.	
10,8	59,9	24,3	10,8	—	Конст.	—	89,2	8,1	2,7	—	Конст.	32,4	—	43,2	24,3	—	Конст.
—	18,9	61,2	18,9	—	Форм.	—	2,7	75,7	21,6	—	Форм.	—	16,2	35,2	48,6	—	Форм.
	41,0	36,9	8,1	—	Δ	—	86,5	67,6	18,9	—	Δ	—	16,2	8,0	24,3	—	Δ

ства преподавания специальных дисциплин. Потенциал использования воркшопов для обучения руководящего персонала велик: они способствуют повышению ответственности за принятие решений, развитию самостоятельности и готовности к сотрудничеству в коллективе, совершенствованию коммуникативной компетентности. Арсенал методов, использованных в воркшопе, дает возможность не только учить, тренировать умение, но и воспитывать специалиста, развивая у него профессиональную компетентность, используя его собственный опыт. В этом контексте отметим, что развитие информационно-аналитической компетентности, благодаря уникальности ее структуры и содержания, имеет большой потенциал для духовного роста субъектов управления профессионально-техническим учебным заведением и их интеллектуального развития.

В настоящее время арсенал современных педагогических технологий непрестанно обогащается информационно-коммуникативными технологиями, которые используются как отдельно, так и вместе с учебно-методическими, нормативно-техническими и организационно-инструктивными материалами, обеспечивая достижение педагогических целей. Их синергия позволяет создать единое образовательное электронное пространство (virtual community, online community, online group). Э-портфолио является эффективной технологией развития информационно-аналитической компетентности в условиях территориальной рассредоточенности учебных заведений, загруженности практической работой управленческого персонала, уровнем их подготовки к работе с компьютером. Формирование э-портфолио путем поиска, отбора, сохранения и качественной обработки необходимой информации осуществляется непринужденно. При этом развивается способность оценивать информацию уже на этапе ее поиска в максимально большом количестве источников, анализировать, выдвигать гипотезы, строить модели, экспериментировать и делать выводы, принимать решения в сложных ситуациях. Таким образом, уровень развития умений использовать в практической деятельности информационно-коммуникативные технологии (в данном случае э-портфолио) прямо пропорционально влияет на уровень усвоения содержания информационно-аналитической компетентности руководителей профессионально-

технических учебных заведений, т.е. ее развитие, что подтверждено результатами эксперимента и отображено в табл. 1, 2.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Новая философская энциклопедия*: в 4 т. / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Пред. научно-ред. совета В.С. Степин. – М.: Мысль, 2000–2001 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iph.ras.ru/enc.htm>
2. *Петренко Л.М.* Керівник професійно-технічного навчального закладу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://petrenko-work.blogspot.com/>
3. *Гайдамак Е.С.* Развитие информационно-аналитической компетентности будущего магистра физико-математического образования : дис. ... канд. пед. наук. – Омск, 2006. – 214 с.
4. *Назначило Е.В.* Развитие информационно-аналитической компетентности преподавателя в процессе непрерывного педагогического образования : дис. ... канд. пед. наук. – Магнитогорск, 2003. – 193 с.
5. *Омельченко В.И.* Развитие информационно-аналитической компетентности будущего офицера-инженера в условиях смешанного обучения информатике: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Челябинск, 2011. – 26 с.
6. *Кузьмин А.М.* Методы поиска новых идей и решений. Метод фокальных объектов // Методы менеджмента качества. – 2003. – № 7. – С. 18–19.

L.M. Petrenko

Institute of Vocational Education of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Kyiv

THE CONTENT OF INFORMATION AND ANALYTICAL COMPETENCE OF THE VOCATIONAL SCHOOL LEADER

Key words: information and analytical competence, vocational school leader, expert evaluation.

The methodology of determining the content and structure of information and analytical competence of the head of vocational school with the usage of the focal objects method has been initiated. Its essence lies in transferring the traits of randomly selected objects to information and analytical competence of vocational school leaders - the focal object. The utilisation rate of specific characteristics of information-analytical competence used by the heads of vocational schools institutions in their management activity has been determined.

The amount of knowledge, skills and personal qualities which provides the ability to implement them in practice and to take management decisions is considered as characteristic features. This rate verifies the information and allows arriving at conclusions on the pedagogic reasonability in the structure and content of information and analytical competence of a leader of a vocational

school: cognitive, functional, and personal components. The elaborated contents of information and analytical competence of a leader of a vocational school reflects its professional orientation most completely. The research results promote for working out of the author pedagogical project "The development of information and analytical competence of a vocational school leader". It comprises objectives and tasks, the programme, study guide, website and blog. It can be implemented in methodological activity of regional vocational academic resource centres to support the Extended Education Programme for education managers.

The modern educational technologies of development of vocational school leader's information and analytical competence have been offered. Among them are both which are used in traditional way of teaching and innovative ones. Pedagogical experiment has justified the practicability of lectures as a form of teaching methods and training complex aimed at development of specific components of the competence structure.

The potential of workshop usage for the personnel training is revealed. The author outlines the methodology of e-portfolio as an efficient pedagogic technology aimed at the development of information and analytical competence under the conditions of disperse location

of educational institutions and routine workload of educational managers.

The results of comparative analysis of information and analytical competence cognitive and functional component development at the state and developing phases of experiment have been presented.

REFERENCES

1. *Novaja filosofskaja jenciklopedija*: v 4 t. / In-t filosofii RAN; Nac. obshhestv.-nauch. fond; Pred. nauchno-red. soveta V.S. Stepin. – M.: Mysl', 2000–2001 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://iph.ras.ru/enc.htm>
2. *Petrenko L.M.* Kerivnik profesijno-tehnichnogo navchal'nogo zakladu [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupu: <http://petrenko-work.blogspot.com/>
3. *Gajdamak E.S.* Razvitie informacionno-analiticheskoy kompetentnosti budushhego magistra fiziko-matematicheskogo obrazovaniya : dis. ... kand. ped. nauk. – Omsk, 2006. – 214 s.
4. *Naznachilo E.V.* Razvitie informacionno-analiticheskoy kompetentnosti prepodavatelja v processe nepreryvnogo pedagogicheskogo obrazovaniya : dis. ... kand. ped. nauk. – Magnitogorsk, 2003. – 193 s.
5. *Omel'chenko V.I.* Razvitie informacionno-analiticheskoy kompetentnosti budushhego oficera-inzhenera v uslovijah smeshannogo obuchenija informatike: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. – Cheljabinsk, 2011. – 26 s.
6. *Kuz'min A.M.* Metody poiska novyh idej i reshenij. Metod fokal'nyh ob#ektov // Metody menedzhmenta kachestva. – 2003. – № 7. – S. 18–19.

О.В. Белицкая
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

ОБОСНОВАНИЕ ДВУЕДИНОГО РЕЗУЛЬТАТА РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МЕДИАПРОСТРАНСТВА ССУЗА

Рассмотрен результат развития образовательного медиапространства среднего специального учебного заведения. Выделены объективный и субъективный аспекты данного процесса. Предложена подробная характеристика уровней и критериев оценивания двуединого результата.

Ключевые слова: образовательное медиапространство; развитие образовательного медиапространства; двуединый результат; медиакомпетентность студентов; объективные и субъективные критерии.

Во второй половине XX в. стремительно развивающиеся компьютерные технологии предложили во всех сферах современной жизни новый способ доступа и получения информации, новые виды средств коммуникации – электронную почту, видеоконференции, блоги, интернет-форумы и т.д. Поскольку *медиа*, а именно так иначе называют средства коммуникации, окружают нас всюду, то образование, которое призвано подготовить обучающегося к жизни в современных технологических, экономических, информационных условиях, не может стоять в стороне от процессов развития медиасредств человеческой деятельности [1].

Для того чтобы субъекты образовательного учреждения имели желание активно использовать их в учебной и внеаудиторной работе, повышать свою медиакомпетентность, возникает необходимость развивать *медиапространство* данного учреждения, т.е. пространства, насыщенного медиа, медиасредствами и медиатехнологиями, которые со всеми своими ресурсами обладают колоссальными возможностями по использованию в образовательном процессе и должны служить развитию у студентов высокой медиакомпетентности – залога успешной дальнейшей профессиональной деятельности, а следовательно, и их профессиональному совершенствованию в целом [2]. Кроме того, бесспорно, что развитие образовательного медиапространства ссуза сегодня представляет собой необходимый процесс и для развития самого среднего профессионального образования.

Образовательное медиапространство не должно развиваться стихийно. Это целенаправленный, управляемый процесс. В ходе работы была предложена модель, представляющая теоретическое видение возможностей осуществления исследуемого

процесса в условиях среднего специального учебного заведения, посредством поэтапной реализации целевого, организационно-содержательного, процессуального, оценочно-результативного блоков.

Рассмотрим более подробно содержащийся в структуре модели *оценочно-результативный блок* – это блок, по которому мы можем проверить правильность и эффективность поставленной цели. Он охватывает критерии и уровни развития образовательного медиапространства ссуза, а также ожидаемый результат внедрения и реализации построенной модели.

Исследования С.В. Тришиной, И.В. Абакумовой, К.А. Абульхановой-Славской, И.Э. Рахимаевой, Л.А. Беляевой и др. позволяют придать результату развития образовательного медиапространства ссуза свойство дуализма, т.е. наличие в нем и сочетание субъективного и объективного аспектов.

Объективный аспект носит прагматический характер и базируется на основе эффективности модели в целом (развитие самого медиапространства). Уровень этого развития – показатель не только творческого потенциала учебного заведения и его субъектов, но также места и роли данного учреждения в системе образования. Полностью согласимся с В.П. Котенко и А.П. Константиновой в том, что движущей силой процесса развития образовательного медиапространства в значительной степени служат именно медиатехнологии, поскольку благодаря им медиаресурсы и медиасредства начинают играть главенствующую роль в поиске новых форм, методов и средств обучения [3]. В свою же очередь заметим, что активное использование компьютерных технологий определяется не столько материальным

благополучием колледжа, сколько готовностью его субъектов применять медиа, производить медиаресурсы и т.д.

Отсюда вытекает *субъективный аспект*, который рассматривает изучаемое пространство с позиции соотношения общего и частного (достигнутый студентами уровень медиакомпетентности). Субъектом первого порядка в ссузе является студент, следовательно, его развитие как субъекта деятельности становится целью развития любого образовательного учреждения, в том числе среднего специального. В связи с этим второй важный аспект успешного функционирования образовательного медиапространства и взаимодействия в нем субъектов учебного процесса обусловлен медийной природой компонентов этого пространства. Возникает необходимость развития у студентов медиакомпетентности, понимаемой нами как «совокупность мотивов, знаний, умений, способностей, способствующих выбору, использованию, критическому анализу, оценке, созданию и передаче медиатекстов...» [4].

Все вышеизложенное позволяет характеризовать результат развития образовательного медиапространства с объективной и субъективной сторон, что обусловило потребность его рассмотрения как двуединого. Именно поэтому *оценочно-результативный блок* модели имеет *двуединый* смысл, т.е., с одной стороны, помогает охарактеризовать уровень развития самого медиапространства среднего специального учебного заведения, с другой – отражает достижение его студентами определенных результатов средствами медиа и медиатехнологий.

Для **объективного аспекта** двуединого результата, представленного нами как **уровень развития образовательного медиапространства ссуза в целом**, мы выделили *низкий, средний и высокий*.

Базовыми критериями по отношению к развитию самого образовательного медиапространства могут служить исследования и труды А.А. Веряева, И.К. Шалаева, В.А. Ясвина, Е.А. Александровой, И.Е. Иванцовой и соответствие его компонентному составу: субъектно-личностный, информационно-содержательный, медиатехнологический, профессионально-дидактический, организационно-коммуникационный.

Изучив критерии и показатели, представленные в трудах В.А. Ясвина, Е.А. Александровой

и др., и адаптируя их к предмету данного исследования, мы выделили наиболее значимые для образовательного медиапространства ссуза критерии, среди которых широта, интенсивность, социальная активность и мобильность. Представим их характеристику более подробно.

Широта образовательного медиапространства (показатели: широта материальной базы; сетевое взаимодействие преподавателей и студентов) – структурно-содержательная характеристика, показывающая, какие субъекты, объекты, процессы и явления включены в данное образовательное медиапространство.

Интенсивность образовательного медиапространства (показатели: интенсивность аудиторной учебной нагрузки студентов и внеаудиторной занятости; интенсивное использование интерактивных форм и методов образовательного процесса) – структурно-динамическая характеристика, показывающая степень насыщенности образовательного медиапространства условиями, влияниями и возможностями, а также концентрированность их проявления.

Социальная активность образовательного медиапространства – содержательная характеристика активности студентов в медиапространстве – отражает *экспансию данного образовательного медиапространства в среду обитания*.

В.А. Ясвин обоснованно указывает на то, что образовательное медиапространство оказывает влияние на саму среду обитания, т.е. демонстрирует высокую степень социальной активности студентов. И основной «продукт» образовательного медиапространства – это социально активные медиакомпетентные люди, стремящиеся творчески изменять среду обитания в соответствии с теми ценностными ориентирами, которые они усвоили в своем образовательном медиапространстве. Показателями к данному критерию выступают: трансляция достижений студентов средствами медиа; социальные инициативы студентов, предложенные с помощью медиа.

Мобильность образовательного медиапространства (показатели: мобильность целей использования медиасредств; мобильность субъектов медиапространства в повышении медиакомпетентности) служит показателем его способности к *органичным эволюционным изменениям* в контексте взаимоотношений со средой обитания [5].

Рассмотрим *субъективный аспект результата* развития образовательного медиапространства ссуза, позиционируемый нами как *достигнутый студентами уровень медиакомпетентности*. Описанию компонентного состава данного понятия, а также критериев оценивания уровня развития медиакомпетентности личности посвящены работы А.В. Федорова, А.В. Хуторского, О.А. Имановой, Т.И. Мясниковой, О.П. Кутькиной и др. Опираясь на их исследования, мы выделили три уровня – *элементарный, достаточный и оптимальный*, а их критерии – мотивационно-целевой, рационально направленный, практико-операционный и креативный. Представим их характеристику более подробно.

Мотивационно-целевой критерий отражает потребностно-мотивационную сферу (интересы, цели, мотивы, ценностное отношение и т.д.) эффективного использования субъектами образовательного пространства медиа в своей учебной и профессиональной деятельности. Показателями являются: мотивы контактов с медиа и работы с медиасредствами (тематические, предметные); осознание и понимание целей использования медиасредств в практической деятельности.

Рационально направленный критерий необходим для оценивания не столько количества и объема используемых технических и программных медиаресурсов, а более их разумное применение в полном соответствии с решаемыми профессиональными задачами. *Рационально направленный критерий* включает показатели: пользовательские умения по отношению к медиа; решение задач наиболее рациональным способом (например, обоснованный выбор медиасредств, умение разумно распределять время на различные этапы выполнения заданий с медийными элементами и т.п.).

Практико-операционный (деятельностный) критерий содержит как раз те показатели, которые помогают оценить наиболее важные элементы медиакомпетентности – практические умения, действия, совершение операций, рефлексия, опыт деятельности и т.п. Показатели критерия: практическая готовность к работе с медиасредствами; умения использовать медиасредства для совершенствования будущей профессиональной деятельности.

Креативный критерий характеризует наличие ярко выраженного творческого начала в различных видах медиадеятельности (исследователь-

ской, проектной и т.д.), связанной с использованием медиатехнологий при создании собственных медиатекстов. Для *креативного* критерия мы определили такие показатели: готовность и способность вносить элементы оригинальности и новизны в процессе создания медиатекстов; наличие творческого начала в медиадеятельности.

В соответствии с выдвинутыми критериями и показателями, обозначенными выше, будем считать, что *образовательное медиапространство ссуза имеет низкий уровень развития, если в нем:*

- учебный процесс проходит в большей степени в необорудованных помещениях или же лишь некоторые из них оборудованы специальным образом, доступ к компьютерным информационным сетям имеется преимущественно у администрации, отсутствует медийная инфраструктура ссуза;

- сетевое взаимодействие субъектов медиапространства средствами интернет-технологий не осуществляется;

- практика преподавателей основывается на традиционных методах и формах обучения;

- образовательный процесс по дисциплинам информационного цикла ведется в рамках требований государственного образовательного стандарта и не превышает образовательного минимума содержания образования;

- использование медиасредств не ориентировано на современные социально-экономические условия.

Исследования А.В. Федорова, А.В. Хуторского, В.Д. Шадрикова, Н.К. Мартиной, О.П. Кутькиной, критерии и показатели, разработанные на основе компонентного состава медиакомпетентности студентов, определили качественную характеристику ее уровней: *элементарного, достаточного, оптимального*.

Низкому уровню развития образовательного медиапространства соответствует *элементарный уровень медиакомпетентности студентов*. *Элементарный уровень* будем констатировать, если:

- студент обладает узким спектром тематических и предметных мотивов контактов с медиа и целей их использования;

- познавательный интерес к работе с медиасредствами отсутствует либо носит преимущественно развлекательный характер;

- выполнение профессиональных задач средствами медиатехнологий не производится либо производится нерационально;

- студент готов и умеет совершать только элементарные (простейшие) операции с медиа, в основном некачественное репродуктивное создание готовых медиатекстов;

- нет стремления использовать медиасредства в будущей профессиональной деятельности;

- студент категорически не способен вносить элементы оригинальности и новизны в процесс создания медиатекстов, в том числе не способен создавать собственные медиапродукты.

Средний уровень развития образовательного медиапространства ссуза мы представляем следующим образом:

- имеются только необходимые методически и технически оснащенные специализированные помещения, организован частичный доступ преподавателей и студентов к компьютерным информационным сетям, формируется медийная инфраструктура ссуза;

- частично осуществляется взаимодействие субъектов медиапространства посредством компьютерных сетевых технологий (сетевое взаимодействие носит эпизодический характер);

- образовательный процесс по дисциплинам информационного цикла ведется по усиленной медианавленной программе, но включенность в медиатворчество отмечена не для всех студентов, а только у некоторых специальностей;

- используется ограниченный спектр интерактивных форм и методов (минимум), и они являются не основными в практике преподавателей;

- готовятся социально активные люди, умеющие рационально организовывать работу с медиа;

- цели использования медиасредств полностью соответствуют государственным образовательным стандартам среднего профессионального образования независимо от социального заказа современного общества.

Данному уровню развития пространства ссуза соответствует достаточный уровень медиакомпетентности студентов. *Достаточный уровень* медиакомпетентности студентов ссуза определяется, если присутствуют следующие факты:

- студент обладает достаточным спектром тематических и предметных мотивов контактов с медиа и целей их использования;

- частичная рациональность в работе с медиа (например, выбор медиа четкий, но ход выполнения задания распределен временными границами неверно);

- уверенное владение медиасредствами и отличное знание большинства медиатехнологий, в том числе он-лайн и Интернет;

- медиатексты студентов содержат большое количество звуковых, видеоэффектов, графики, но установленного образца;

- слабо развита творческая медиатедеятельность (задачи с таким уклоном решаются безуспешно и тяжело, занимают много времени на выполнение).

Высокий уровень развития образовательного медиапространства ссуза характеризуется следующими показателями:

- имеются все необходимые оборудованные помещения, включая дополнительные образовательные медиаструктуры (например, медиатека, медиацентр и т.п.), организована возможность доступа преподавателей и студентов к компьютерным информационным сетям, развита медийная инфраструктура ссуза (развитые медиатека, банки и базы данных, использование электронных дневников и т.д.);

- систематически осуществляется взаимодействие субъектов медиапространства посредством компьютерных сетевых технологий;

- образовательный процесс по дисциплинам информационного цикла ведется по усиленной медианавленной программе, отмечена высокая степень включенности *всех* студентов в медиатворчество;

- использование разнообразного спектра интерактивных форм и методов является основным в практике преподавателей (например, внедрение медиаобразования в учебную и внеаудиторную деятельность студентов);

- готовятся социально активные студенты, стремящиеся творчески организовывать активную работу с медиа;

- цели использования медиа адекватны требованиям современного информационного общества и имеют инновационную составляющую.

Этому уровню развития исследуемого пространства соответствует оптимальный уровень медиакомпетентности студентов. *Оптимальный уровень* включает наряду с предыдущими показателями умения вносить элементы медиатворче-

ства, поэтому ведущая деятельность субъектов, обладающих оптимальным уровнем медиакомпетентности, творческая. В этом случае студент:

- обладает широким комплексом тематических и предметных мотивов контактов с медиа и целей их использования;

- умеет и стремится создавать, а затем распространять собственные качественные медиатексты, которые отличаются ярким нестандартным видом, оригинальностью и новизной;

- грамотно и обоснованно подходит к выбору медиа для решения задачи и разумно распределяет время на ее выполнение.

Переход на более высокий уровень развития образовательного пространства ссуза мы понимаем как его способность к таким качественным изменениям *в области медиа*, которые позволяют более успешно и эффективно функционировать в современном информационном обществе.

Все названные уровни медиакомпетентности студентов связаны между собой и не могут быть обозначены абсолютно, как в точных науках, поэтому могут иметь промежуточные позиции. При этом каждый из последующих уровней включает в себя все предыдущие, а каждый более низкий уровень обеспечивает подготовку к следующему – более высокому и может вносить в него качественные изменения. Бесспорно, такого рода типология достаточно условна, однако дает представление о дифференцированном подходе к развитию медиакомпетентности студентов. Переход на более высокий уровень мы понимаем как способность студента к таким качественным изменениям, которые позволят ему более эффективно и успешно устанавливать и поддерживать контакты с медиа и медиатекстами в изменяющихся ситуациях.

В заключение отметим, что такой двуединый результат исследуемого процесса выявляет наиболее обоснованные стороны изучения образовательного медиапространства ссуза. Поэтому в ходе моделирования изучаемого процесса обоснование оценочно-результативного блока осуществлялось на основе учета объективных факторов, определяющих уровень развития медиапространства в целом, и субъективных.

В рамках двуединого подхода результат развития образовательного медиапространства ссуза понимается как его изменения, обусловленные развитием медиакомпетентности студентов. Это

означает, что работа по определению уровня развития медиапространства ссуза должна производиться двусторонне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Региональный центр медиаобразования // Образование Урала [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ural.edu.ru/node/27905> (дата обращения: 25.11.2013).

2. Мясникова Т.И. Современные подходы к проблеме медиаобразования // Интеграция науки и образования как условие повышения качества подготовки специалистов: матер. Всерос. науч.-практ. конф. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2008. – С. 70–76.

3. Котенко В.П., Константинова А.П. Методологические основы анализа медиатехнологий // Библиосфера. – 2009. – № 2. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-osnovy-analiza-mediatehnologiy> (дата обращения: 01.12.2013).

4. Федоров А.В. Развитие медиакомпетентности и критического мышления студентов педагогического вуза. – М.: Изд-во МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2007.

5. Ясвин В.А. Школа как развивающая среда. – М.: Институт научной информации и мониторинга РАО, 2010.

O.V. Belitskaya

Saratov state University, Russia

SUBSTANTIATION OF THE TWOFOLD RESULT OF DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL MEDIA-SPACE OF HIGHER SCHOOL

Key words: educational media space, development of educational media space, two-pronged result; media competence students, objective and subjective criteria.

Nowadays the media technology offers new ways of receiving information. Therefore, the education cannot and should not stand apart from the developmental process of the media means of the human activity. It is necessary to develop the media space, especially use its in the study by the subjects of the educational institution and improve the competence. The result of the media space educational development consists of the two-pronged meaning. The level of the objective aspect (the development of the media space) is the indicator not only a creative potential of the educational institution but also the place and the role of this institution in the educational system. The subjective aspect deals with the studied space from the position of the general and particular ratio.

There are low, middle and high levels for the objective aspect. The main criteria are breadth, intensity, social activity and mobility (Jasvin V.A.). The subjective aspect looks like as the reached level of the media competence by students, distinguishing elementary, sufficient and optimal levels, its criteria – motivationally-target,

rationally-directed, practically-operational, creative (Fedorov A.V.).

The low level of the development: the educational process takes place in not equipped room, the administration has the access to computer networks principally, the lack of the media infrastructure; the networking is not realized with the help of the media technology; the teacher practice bases on the traditional methods and etc.. The elementary level of the media competence corresponds to this level: a student has a narrow range of contact motives with the media; the lack of interest to the media means; the performance of professional tasks is not rationally by means of the media technologies; a student can make only elementary works with the media and etc..

The middle level: there are only necessary specialized rooms; teachers and students have a partial access to computer networks; the forming of the media infrastructure; the interaction of the subjects by means of the networking; the use of the restricted spectrum of the interactive forms and methods (minimum). The sufficient level of the student media competence corresponds to it: a student has a sufficient spectrum of contact motives with the media, possess the media means confidently and knows a great number of the media technologies very good, but he has not the developed creative media activity.

The high level: there are additional structures (a media library, a media center), the developed media infrastructure; a high degree of all student participations in the media creative work and etc.. According to this, the optimal level of the media competence rises: along with the previous indicators, the skills of the media creative work elements appear.

Transition to higher level is a college capacity for quality changes in the field of the media; they allow functioning more successful and effective in the modern society.

REFERENCES

1. *Regional'nyj centr mediaobrazovanija* // *Obrazovanie Urala* [Elektronnyj resurs]. – URL: <http://www.uraledu.ru/node/27905> (data obrashhenija: 25.11.2013).
2. *Mjasnikova T.I.* Sovremennye podhody k probleme mediaobrazovanija // *Integracija nauki i obrazovanija kak uslovie povyshenija kachestva podgotovki specialistov: mater. Vseros. nauch.-prakt. konf.* – Orenburg: IPK GOU OGU, 2008. – S. 70–76.
3. *Kotenko V.P., Konstantinova A.P.* Metodologicheskie osnovy analiza mediatehnologij // *Bibliosfera.* – 2009. – № 2. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-osnovy-analiza-mediatehnologiy> (data obrashhenija: 01.12.2013).
4. *Fedorov A.V.* Razvitie mediakompetentnosti i kriticheskogo myshlenija studentov pedagogicheskogo vuza. – M.: Izd-vo MOO VPP JuNESKO «Informacija dlja vseh», 2007.
5. *Jasvin V.A.* Shkola kak razvivajushhaja sreda. – M.: Institut nauchnoj informacii i monitoringa RAO, 2010.

НАШИ АВТОРЫ

Белицкая Оксана Викторовна – аспирант кафедры методологии образования Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского. E-mail: scoro79@mail.ru

Василук Надежда Николаевна – старший преподаватель кафедры информационных технологий механико-математического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета. E-mail: nadia-vasiluk@yandex.ru

Вязанкова Виктория Валериевна – старший преподаватель кафедры начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики Кубанского государственного технологического университета. E-mail: Vyazankova@inbox.ru

Гладкий Денис Андреевич – младший научный сотрудник лаборатории гуманитарных проблем информатики Томского государственного университета. E-mail: fireguard_tsu@mail.ru

Дубовицкая Татьяна Викторовна – доцент кафедры систем средств обучения Воронежского областного института повышения квалификации, кандидат педагогических наук. E-mail: d.t.v.n.a@mail.ru

Зверева Марина Валентиновна – доцент кафедры медико-биологических дисциплин Московского городского педагогического университета, педагогического института физической культуры и спорта. E-mail: mario65@yandex.ru

Зильберман Надежда Николаевна – доцент кафедры гуманитарных проблем информатики Томского государственного университета. E-mail: zilberman@ido.tsu.ru

Карнаухов Вячеслав Михайлович – доцент кафедры высшей математики Московского государственного университета природообустройства. E-mail: karnauhov.60@mail.ru

Кафидов Игорь Николаевич – доцент кафедры медико-биологических дисциплин Московского городского педагогического университета, педагогического института физической культуры и спорта. E-mail: kafidovi@mail.ru

Козлова Анна Владимировна – старший преподаватель кафедры химии и химической технологии Новосибирского государственного технического университета. E-mail: tutor@edu.nstu.ru

Кучерявый Андрей Александрович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры украиноведения Донецкого юридического института МВД Украины. E-mail: ankuch@mail.ru

Леган Марина Валерьевна – доцент кафедры безопасности труда Новосибирского государственного технического университета. E-mail: Legan_m@edu.nstu.ru

Можяева Галина Васильевна – заведующая кафедрой гуманитарных проблем информатики философского факультета Томского государственного университета, директор ИДО ТГУ. E-mail: mozhaeva@ido.tsu.ru

Можяева Реня Полина Николаевна – аспирант кафедры социальной работы философского факультета Томского государственного университета. E-mail: polyamozhaeva@gmail.com

Обдалова Ольга Андреевна – доцент кафедры английского языка естественнонаучных и физико-математических факультетов Томского государственного университета. E-mail: O.Obdalova@mail.ru

Петренко Лариса Михайловна – докторант Института профессионально-технического образования Национальной академии педагогических наук Украины. E-mail: m_petrenko@mail.ru

Романова Марина Леонидовна – доцент кафедры физики Кубанского государственного технологического университета. E-mail: romanovda1@rambler.ru

Сафонцев Сергей Александрович – профессор кафедры психологии и педагогики высшего образования факультета психологии Южного федерального университета. E-mail: safontsev-sa@yandex.ru

Сафонцева Наталья Юрьевна – профессор кафедры педагогики факультета технологии, изобразительного искусства и профессионального образования Южного федерального университета. E-mail: safontsev-sa@yandex.ru

Таратухина Юлия Валерьевна – к.фил.н., доцент кафедры инноваций и бизнеса в сфере информационных технологий факультета бизнес-информатики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». E-mail: j.v.taratoukhina@mail.ru

Шилова Татьяна Валерьевна – старший преподаватель кафедры естественнонаучных и физико-математических факультетов факультета иностранных языков Томского государственного университета. E-mail: tvshilova@hotmail.ru

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Институт дистанционного образования является структурным подразделением Национального исследовательского Томского государственного университета – первого университета Сибири. Институт уже на протяжении 15 лет занимается дополнительным профессиональным образованием, а в последние годы координирует все программы дополнительного профессионального образования ТГУ. Институт объединяет огромные образовательные возможности всего университета – уникальный преподавательский состав из лучших теоретиков и практиков ТГУ, научно-методическую базу всех факультетов, соответствующее высоким стандартам техническое оснащение, а также коллектив самого института, состоящий из творческих и высокопрофессиональных сотрудников.

Обучение по образовательным программам проводится **как очно, так и дистанционно** с применением новейших сетевых технологий.

Дополнительное образование для школьников

- Предпрофильное и профильное обучение.
- Обучение на основе электронных образовательных ресурсов (по отдельным курсам).
- Подготовка к Единому государственному экзамену по различным предметам.
- Подготовка к олимпиадам по различным предметам.
- Углубленное изучение школьных предметов.
- Исследовательские проекты, сетевые конкурсы, олимпиады, конференции.



Открытые профильные школы (профильное обучение школьников 8-11-х классов)

- Заочная физико-математическая школа.
- Заочная школа «Юный химик».
- Заочная школа «Юный биолог».
- Заочная школа «Юный менеджер».
- Заочная «Школа молодого журналиста».

Организация внеурочной деятельности

Внеурочная деятельность осуществляется на школьном портале ТГУ «Университетский проспект» (<http://schola.tsu.ru>), где:

- организуются интерактивные конкурсы для школьников и педагогов,
- создаются блоги и сообщества с учебными и внеучебными целями,
- ведется активная работа по вовлечению школьников в деятельность ТГУ.



Школьный портал ТГУ «Университетский проспект» – победитель 3-й степени Всероссийского конкурса образовательных сайтов «Педагогический рейтинг Рунета» в номинации «Организации управления и повышения квалификации».

Дистанционные образовательные программы для школьников представлены на сайте <http://ido.tsu.ru/education/edu4/>

Дистанционные программы дополнительного профессионального образования

Программы дополнительного профессионального образования ИДО ТГУ

- основаны на новейшей информации в предметных областях;
- разработаны ведущими преподавателями и научными сотрудниками ТГУ;
- имеют модульную структуру;
- позволяют выстроить индивидуальную траекторию обучения;
- ориентированы на освоение методик проведения занятий с использованием ИКТ, технологий разработки электронного контента, образовательного сайта, персонального блога и др.;
- могут быть разработаны по заказу образовательного учреждения.



Программы профессиональной переподготовки

- Информационные технологии в образовании и научной деятельности.
- Информационно-коммуникационные технологии в социально-гуманитарных практиках.
- Управление проектами в инновационной сфере.
- Электронный бизнес.

Программы повышения квалификации

- Веб-технологии продвижения.
- Геоинформационные системы (ГИС) и космогеомониторинг природных объектов.
- Дистанционные образовательные технологии в школе в соответствии с требованиями нового Закона «Об образовании».
- Инженерно-геологические изыскания.
- Инновационные подходы к разработке электронных образовательных ресурсов.
- Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений.
- Обучение русскому языку как иностранному в современных социокультурных условиях.
- Организация работы с одаренными школьниками с учетом требований ФГОС.
- Проектирование образовательного пространства в современном университете.
- Психолого-образовательное сопровождение профессионально-личностного становления студентов младших курсов.
- Пчеловодство.
- Реализация компетентного подхода в организации самостоятельной работы студентов.
- Региональная корреляция осадочных разрезов.
- Система дистанционного обучения Moodle в учебном процессе кафедры.
- Современные достижения в области получения, исследования и применения наноструктурных и композиционных химических материалов.
- Современные проблемы оптико-электронных систем и оптической связи.
- Супервайзинг при строительстве нефтяных и газовых скважин.
- Товарное рыбоводство.
- Управление инновационными проектами.



- Электронное обучение в непрерывном корпоративном образовании.
- Тема по заказу организации / учреждения.

Дистанционные образовательные программы дополнительного профессионального образования представлены на сайте <http://ido.tsu.ru/education/edu2/distant/>

Дистанционные образовательные программы для студентов

Программы Института дистанционного образования ТГУ для студентов:

- ориентированы на самые актуальные для молодежи направления в образовании;
- разработаны ведущими преподавателями, научными сотрудниками ТГУ, российских и зарубежных вузов-партнеров.

Обучение осуществляется по различным направлениям, в том числе:

- Информационные технологии в образовании и научной деятельности.
- Концепция интернет-проекта. Веб-проект от идеи до реализации. Основы сайтостроения.
- Инициация проекта. Менеджмент качества проекта. Управление коммуникациями, персоналом проекта.
- Основы работы с растровой и векторной графикой (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator и т.д.).
- Электронная логистика. Электронный бизнес. Маркетинговые коммуникации в Интернет.
- Адвокатура в РФ. Правовое обеспечение проектной деятельности.
- Волоконно-оптические линии связи.
- Лингвистические основы теории коммуникации.
- Методы приближенных вычислений.
- Пространственный анализ в ГИС. Работа с данными дистанционного зондирования в ГИС.
- Создание образовательных ресурсов в Macromedia Flash: от идеи до издания.
- Стратиграфия: основы, методы, практика с использованием информационных технологий.



Дистанционные образовательные программы для студентов представлены на сайте <http://ido.tsu.ru/education/edu3/distant/>

Кроме перечисленных выше программ, Институт дистанционного образования ТГУ предлагает студентам старших курсов, лицам, имеющим высшее или среднее профессиональное образование, специалистам различных предприятий **российско-шведские программы профессиональной переподготовки:**

- Электронный бизнес.
- Управление проектами в инновационной сфере.

Образовательные программы разработаны и реализуются Томским государственным университетом совместно с Фолькуниверситетом (г. Упсала, Швеция).

По завершении обучения слушателям выдаются два диплома – **российский и шведский**: диплом о профессиональной переподготовке Томского государственного университета и диплом о дополнительном образовании Фолькуниверситета.

На базе Института дистанционного образования ТГУ разрабатываются **электронные курсы**, необходимые для сопровождения образовательной и научной деятельности:

- Электронные курсы для общего среднего образования:
 - Для начальных классов.
 - Для учащихся 5–11 классов.
 - Для коррекционной педагогики.
- Электронные курсы для высшего профессионального образования.
- Электронные курсы для дополнительного образования.

Работа с курсами позволяет получить **систематизированный материал** по определенному курсу не только в рамках учебной программы. Все курсы имеют **хорошо организованную структуру**, что облегчает как изучение нового материала, так и повторение изученного.

Ознакомиться с описаниями курсов и оформить заказ можно на сайте <http://ido.tsu.ru/cd-dvd/>

Институт дистанционного образования ТГУ оказывает **консалтинговые услуги по внедрению электронного обучения** в образовательном учреждении и **дистанционных образовательных технологий** в корпоративном обучении, **продвижению образовательных услуг** в социальных медиа.

Кроме того, Институт дистанционного образования ТГУ рад предложить Вам помощь в **организации важных деловых переговоров**, совещаний и семинаров с Вашими партнерами и клиентами, в **проведении совместных пресс-конференций**, телемостов, в осуществлении on-line демонстрации важных мероприятий.

Всю интересующую информацию можно найти на сайте <http://ido.tsu.ru/services/>

**Институт дистанционного образования
Национального исследовательского Томского государственного университета
предлагает:**

- Сочетание традиций и инноваций.
- Актуальность знаний в конкретной сфере.
- Профессиональное образование в ведущем вузе России.
- Уникальный кадровый состав: опытные теоретики и известные практики.
- Новейшие дистанционные образовательные технологии.
- Самостоятельное проектирование профессиональных знаний (модульный принцип).
- Удобную систему оплаты (скидки, рассрочки, льготы).

Задайте верный курс в будущее, выбрав курс повышения квалификации или профессиональной переподготовки в Институте дистанционного образования ТГУ!

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**На базе Института дистанционного образования ТГУ
разработано более 1700 электронных курсов:**

- мультимедиакурсы
- сетевые учебные пособия;
- виртуальные лаборатории;
- тестирующие программы;
- эксперименты с применением лабораторных и вычислительных комплексов удаленного доступа;
- информационно-поисковые системы;
- базы данных;
- музейные коллекции;
- электронные хрестоматии;
- методические пособия;
- учебные планы и программы.

Электронные курсы для общего среднего образования:

- Астрономия.
- Биология.
- География.
- Журналистика.
- Иностранный язык.
- Информатика.
- История.
- Математика.
- Обществознание.
- Русский язык и литература.
- Физика.
- Химия.
- Экономика.

Электронные курсы для высшего профессионального образования и дополнительного образования:

- Биология.
- Военное дело.
- География.
- Геология.
- Гуманитарная информатика.
- Дистанционное обучение.
- Документоведение и делопроизводство.
- Журналистика.
- Издательская деятельность.
- Иностранный язык.
- Информационные технологии.
- История.
- Культурология.
- Лингвистика и литература.
- Маркетинг.
- Математика.
- Менеджмент.
- Политология.

- Психология.
- Социология.
- Физика.
- Физическая культура и спорт.
- Философия.
- Химия.
- Экология.
- Экономика.
- Юриспруденция.

Для приобретения курсов на компакт-дисках
и оформления предварительных заказов обращайтесь по адресу:

Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

E-mail: office@ido.tsu.ru

Тел.: (3822) 52-94-94, 53-44-33

Ознакомиться с описаниями курсов и оформить заказ вы можете на сайте
Института дистанционного образования ТГУ: <http://ido.tsu.ru/cd-dvd/>

Уважаемые читатели!

Открыта подписка на журнал «Открытое и дистанционное образование» на 1-е и 2-е полугодие 2014 года (подписной индекс 54240 по каталогу подписки «Пресса России»).

Стоимость подписки на полугодие – 1000 рублей, на 3 месяца – 500 рублей (включая стоимость пересылки).

Оформить подписку можно в любом почтовом отделении, заполнив доставочную карточку, и через INTERNET по электронному адресу: www.presscafe.ru

		Государственный комитет РФ по телекоммуникациям										Ф СП-1	
		АБОНЕМЕНТ на журнал										54240	
		Открытое и дистанционное образование (г. Томск)											
		Количество комплектов											
		на 2014 год по месяцам											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Куда											
		Кому (почтовый индекс, адрес получателя)											
		ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА											
		ПВ		место		литер		на журнал				54240	
		Открытое и дистанционное образование (г. Томск)											
		Стои- мость		каталожная						Количество комплектов			
				услуги почты									
полная													
		на 2014 год по месяцам											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Куда											
		Кому (почтовый индекс, адрес получателя)											

Адрес редакции: 634050,
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36.
Ассоциация образовательных
и научных учреждений
«Сибирский открытый университет».
Телефон редакции: (3822) 52-96-05, 52-94-94.
Факс: (3822) 52-98-77, 52-94-94, 52-95-79.
E-mail: redaktor@ou.tsu.ru

Более подробная информация
находится на Web-странице журнала
«Открытое и дистанционное образование»:
<http://ou.tsu.ru/magazin.php>

Уважаемые авторы!

Журнал «Открытое и дистанционное образование» ассоциации образовательных и научных учреждений «Сибирский открытый университет» (свидетельство о регистрации СМИ ПИ №77-12619 от 14 мая 2002 г.) является научно-методическим журналом со **специализацией**: публикация материалов по проблемам открытого и дистанционного образования, научно-методических, медицинских и психологических аспектов открытого и дистанционного образования, по новым информационным и образовательным технологиям.

Материалы журнала распределяются по следующим рубрикам:

1. Информационно-телекоммуникационные системы.
2. Научно-методическое и кадровое обеспечение информатизации образования.
3. Педагогика и психология открытого и дистанционного образования.
4. Информационные технологии в образовании и науке.
5. Электронные средства учебного назначения.
6. Интернет-порталы и их роль в образовании.
7. Автоматизированные информационные системы в образовании и науке.
8. Социально-гуманитарные проблемы информатизации образования.
9. Информационная безопасность образовательной информационной среды.
10. Информационные технологии в школьном образовании.

Статьи, присланные в журнал «Открытое и дистанционное образование», проходят отбор и рецензируются ведущими специалистами в области информатизации образования.

Уважаемые авторы, обращаем Ваше внимание на то, что журнал «Открытое и дистанционное образование» внесен в Перечень ВАК ведущих рецензируемых научных журналов и изданий (решение от 19 февраля 2010 г. №6/6), в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Все поступившие в редакцию статьи принимаются к печати после рецензирования.

Требования к оформлению материалов

Объем статьи не должен превышать 20 тысяч знаков. Текст должен быть набран в текстовом редакторе Word 6.0 и выше, шрифтом Times New Roman, 12-м кеглем с полуторастрочным интервалом.

- Рекомендуемые параметры страницы: верхнее и нижнее поля – 2 см, левое поле – 2,5 см, правое поле – 1,5 см.
- Название статьи печатать прописными буквами по центру (на русском и английском языках), точку в конце заголовка не ставить.
- Фамилии авторов печатать через запятую строчными буквами по центру страницы под названием статьи с пробелом в 1 интервал, ученую степень и звание автора не указывать, инициалы помещать перед фамилией. На следующей строке должна быть указана организация, в которой работает автор, и город, в котором она находится (данную информацию также предоставить на английском языке).
- Рисунки должны быть в форматах JPG, TIF и помещаться в текст статьи вместе с подписями, без обтекания рисунка текстом. Необходимо предоставлять рисунки в отдельных файлах, даже если они внедрены в текст.
- Ссылки на литературу указываются в квадратных скобках в соответствии с порядком их упоминания в тексте.
- Обязательно прилагается аннотация на русском языке объемом не менее 500 знаков, включая пробелы.
- Обязательно прилагается расширенная аннотация на английском языке объемом не менее 2500 символов, включая пробелы, и отдельным файлом ее перевод на русский язык.
- Обязательно наличие ключевых слов на русском и английском языках (от 5 до 10 ключевых слов или коротких фраз).
- Обязательно предоставление информации об авторе (о каждом из авторов), которая должна оформляться в отдельном файле и содержать следующее: фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание, организация, должность, электронный адрес, телефон, точный почтовый адрес.

Приглашаем Вас к сотрудничеству!

Открытое и дистанционное образование

Научно-методический журнал

№ 1 (53) 2014 г.

Редактор

В.Г. Лихачева

Компьютерная верстка

ООО Фирма «Ацтек»

Подписано в печать 11.03.2014 г. Формат 84x108^{1/16}.

Бумага офсетная №1. Печать офсетная. П. л. 6,0. Усл. п. л. 10,1. Уч.-изд. л. 10,0.

Тираж 500 экз. Заказ

ООО «Издательство ТГУ», 634029, г. Томск, ул. Никитина, 4

Учебно-производственная типография ТГУ,

634050, г. Томск, пр. Ленина, 66