

исследование осведомлённости и предпочтений потребителей в области услуг дополнительного образования взрослых, доступности образовательных услуг в разных районах Витебской области. Управлением образования Витебского облисполкома уже сформирована база данных по предложению услуг на рынке дополнительного образования взрослых на 2013 год.

Проблемные вопросы по формированию спроса на образовательные программы дополнительного образования взрослых будут исследованы в ходе проведения экспертного интервью с директорским корпусом Витебской области, с одной стороны, и руководителями и специалистами учреждений дополнительного образования взрослых, с другой стороны. В рамках маркетинговых исследований значительное место будет уделено преломлению рамочных условий для дополнительного образования взрослых (анализ законодательства) на региональном уровне.

В совокупности с контент-анализом (описание ситуации с дополнительным образованием взрослых в СМИ) все вышеперечисленные направления маркетинговых исследований позволят выявить региональные проблемы развития дополнительного образования взрослых в Витебской области и разработать эффективные программы по их решению.

Планирование направлений обучения и форм образовательных программ в УО «ВГТУ» свидетельствует о реализации стратегического подхода в модели профессионального образования молодёжи, как важнейшего условия её подготовки к образованию на протяжении всей жизни.

В целом в университете идёт постоянный поиск новых направлений развития непрерывного образования для обеспечения возможностей повышения образовательного уровня населения.

1. См., например, Patino, G. Quality models in vocational training and education. Analysis and complementary aspects. – Montevideo: ILO / Cinterfor, 2007. – 159 p.
2. Рынок образовательных услуг и рынок труда Республики Беларусь: направления согласования / Е.В. Ванкевич [и др.]; под науч. ред. Е.В. Ванкевич. – УО «ВГТУ», 2010. – 206 с.

УДК 51 (072) 8

**ИНТЕРАКТИВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА  
КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ  
СУБЪЕКТОВ ОБУЧЕНИЯ**

**INTERACTIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT AS A FACTOR  
OF CULTURE RESEARCH SUBJECTS OF STUDY**

**Сиротина И.К.**

**Sirotsina I.**

Белорусский государственный университет  
Минск, Беларусь

*Interactive learning environment fosters a culture of personality, as the integrity of, and thus a prerequisite for participation in the formation of the subjects of training and development of the environment. Forming a research culture, we have an impact on the culture of the whole person.*

В современной образовательной парадигме выделяют три основные модели обучения: пассивную, активную и интерактивную. В рамках пассивной (традиционной) модели обучаемый является объектом педагогического воздействия, а его учебная активность – адаптивная активность, активность усвоения должного. Поэтому в рамках этой модели преобладает формирование когнитивно-компетентностного и операционального компонентов культуры личности, реже – мотивационного и креативного и еще реже – коммуникативного и рефлексивного. В рамках активной и интерактивной (как более современной и прогрессивной разновидности активной) моделей обучения наряду с компонентами когнитивной сферы целенаправленно формируются креативный, коммуникативный и рефлексивный компоненты.

Если говорить о математической культуре личности (МКЛ), то: 1) *когнитивно-компетентностный* компонент включает систему математических знаний, умений и навыков, которая проявляется как математическая, алгоритмическая и компьютерная грамотность; 2) *операциональный* компонент включает систему умственных операций и действий, которая проявляется как культура системного мышления, позволяющая мыслить и действовать на уровне всей системы (знать свойства и функции системы, определять структуру связей системы, уметь устанавливать место системы в надсистеме и все ее связи с элементами надсистемы, знать и видеть механизмы образования и дальнейшего развития системы); 3) *креативный* компонент включает культуру интуитивного, дивергентного, критического и наглядно-образного мышления, которая проявляется в умении осуществлять поисковую и исследовательскую деятельность; 4) *коммуникативный* компонент включает систему форм и методов межличностного учебного взаимодействия, которая проявляется как культура учебной коммуникации, учебной интеракции и перцепции; 5) *рефлексивный* компонент включает культуру анализа и самоанализа, культуру самопознания, культуру диагностики и коррекции, которая проявляется как системное видение процесса и результата формирования МКЛ; 6) *ценностно-мотивационный* компонент включает систему ценностных ориентиров, а также систему учебных и социальных мотивов, которая проявляется как культура познавательных интересов и как культура саморазвития и самосовершенствования.

Тем самым создается *культурная интерактивная образовательная среда*, как совокупность следующих сред: 1) культурной среды обучения и воспитания; 2) культурной среды развития и саморазвития; 3) культурной среды творческой активности; 4) культурной среды учебного взаимодействия; 5) культурной среды самопознания и самосовершенствования; 6) культурной среды самоопределения и самоактуализации личности. В свою очередь, формирование культуры личности, как целостности, создает предпосылки для активного участия субъектов обучения в формировании и развитии самой интерактивной модели обучения.

Проиллюстрируем сказанное на нескольких примерах образовательных ресурсов, созданных студентами специальности «Информатика» гуманитарного факультета БГУ в рамках проекта НИРС «Создание интерактивного образовательного пространства обучения математике».

*Информационный веб-ресурс «Решение есть!»* создан для решения алгебраических и трансцендентных уравнений численными методами алгебры и доступен по адресу <http://gumf.bsu.by/nelur/>. Актуальность исследования обусловлена развитием численных методов, которое связано, прежде всего, с бурным развитием средств вычислительной техники, позволившим расширить границы использования математических методов при решении прикладных задач. Возможности ресурса: демонстрация интерактивного пошагового решения задач различными методами; наглядное

сравнение результатов решений; предоставление теоретической базы демонстрируемых методов [1].

*Информационный веб-ресурс «Кволли-тестер»* предназначен для оптимизации процесса расчета и анализа тестовых характеристик и доступен по адресу [www.qualitester.com](http://www.qualitester.com). «Кволли-тестер» проверяет тест по ряду основных критериев: валидность, надежность как устойчивость, надежность как внутренняя согласованность и дискриминативность. Обработка пользовательских данных разделена на три этапа: прием информации от клиента и формирование массивов исходных данных; обработка значений с помощью расчетных формул и алгоритмов; компоновка и вывод результатов пользователю. Если оказалось, одна или несколько характеристик теста неудовлетворительные, то пользователю предлагается ознакомиться с соответствующим разделом справки «Рекомендации для тестолога». Актуальность данного проекта обусловлена с одной стороны тем, что хоть педагогические тесты и обладают целым набором серьезных недостатков, но, тем не менее, сегодня они являются наиболее объективным и алгоритмизируемым способом педагогических измерений. С другой стороны на настоящий момент не существует общедоступных и простых в использовании средств автоматизированной обработки и анализа тестовых характеристик [2].

*Информационный веб-ресурс «Reflex»* создан для организации внеаудиторного интерактивного взаимодействия при обучении математике и доступен по адресу <http://www.reflex-test.ru/>. На данном этапе работы с проектом студентам предоставлены следующие возможности: пройти тестирование; написать рефлексию; узнать результаты своих работ; получить комментарии преподавателя. Оценки за выполненный тест автоматически выставляются компьютером и хранятся в разделе «результаты». В процессе накопления оценок формируется текущий и итоговый рейтинг студента. Продолжая работу над проектом, мы намерены расширить возможности нашего ресурса: 1) предоставить преподавателю возможность печати результатов работ, выполненных студентами; 2) отображать информацию о посетителях сайта; 3) создать информационно-справочную систему. В настоящее время сайт работает в тестовом режиме [3].

*Информационный ресурс «Интерактивные математические тесты»* создан на основании учебных материалов, разработанных И.К. Сиротиной. Технической стороной и программным обеспечением этого проекта занимается в рамках НИРС группа студентов [4]. Интерактивность теста заключается в его некоторых особенностях, которые реализованы с помощью своеобразных подсказок трех видов: «Справка», «Решение» и «Обратите внимание». *Справка* содержит краткий теоретический материал, необходимый для решения только данного тестового задания. Она причаает обучаемых к систематическому использованию теоретических знаний и к необходимости актуализации их, прежде чем приступить к решению задачи. *Решение* задачи приводится кратко и изложено лаконично. Но поскольку решение задачи отделено от справки, то обучаемый должен сам установить соответствие между справочным материалом и процессом решения. Он должен понять, что из справочного материала привело к тому или ному результату, где и когда был применен этот материал. Подсказка *обратите внимание*, содержит другой способ решения задачи, если есть в нем необходимость, показывает, какой из методов решений предпочтительнее. Она содержит объяснения тех действий и операций, которые преднамеренно были опущены в *решении*. Подсказки *решение* и *обратите внимание*, имеют аудио или видео сопровождение. Предусмотрены два режима работы с тестами: контрольный режим, в котором активно только одно окно «Задание» и интерактивный режим, в котором активны все окна: «Задание», «Справка», «Решение», «Обратите внимание». Актуальность этого проекта обусловлена тем, что образовательные ре-

сурсы являются одним из факторов, существенно влияющих на ход и результат обучения. Правильно выбранные и умело сочетаемые с методами и формами обучения, они способны повысить продуктивность процесса освоения обучающимися содержания математического образования.

В заключение отметим, что, формируя исследовательскую культуру, мы тем самым оказываем влияние на формирование культуры личности в целом, а общий уровень культуры личности способствует (ускоряет или замедляет и затрудняет) процесс формирования ее исследовательской культуры.

1. Абрамович М.И., Богданов В.С., Мартиросов В.К., Сиротина И.К. Интерактивные решения нелинейных уравнений численными методами алгебры / М.И. Абрамович, В.С. Богданов, В.К. Мартиросов, И.К. Сиротина // Научное сообщество студентов XXI столетия: материалы студ. междунар. науч.-практич. конф., (6 декабря 2011 г.). – Новосибирск: НБ «Сибирская ассоциация консультантов», 2011. – С. 813 – 822.
2. Фалей А.В., Березюк С.И., Сиротина И.К. Qualitester.com – интерактивный помощник при анализе тестов / А.В. Фалей, С.И. Березюк, И.К. Сиротина // Научное сообщество студентов XXI столетия: материалы III студ. междунар. науч.-практич. конф. Часть III. (23 мая 2012 г.) – Новосибирск: Изд. «Сибирская ассоциация консультантов», 2012. – с. 81 – 93.
3. Абрамович М.И., Кокурин А.В., Соловьев И.Н., Сиротина И.К. Информационный ресурс «reflex» как средство для внеаудиторного интерактивного взаимодействия / М.И. Абрамович, А.В. Кокурин, И.Н. Соловьев, И.К. Сиротина // Научное сообщество студентов XXI столетия: материалы студ. междунар. науч.-практич. конф. Часть V. (16 апреля 2012 г.) – Новосибирск: Изд. «Сибирская ассоциация консультантов», 2012. – С. 55 – 66.
4. Палагина Е.С, Лаврова А.С. Использование веб-технологий в создании и практическом применении интерактивных текстов по математике / Е.С. Палагина, А.С. Лаврова // Веб-программирование и Интернет-технологии Webconf2012: материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф., 5 – 7 июня 2012 г., Минск. – Минск: Изд. Центр БГУ, 2012. – С. 50 – 51.

УДК 378.4 (476.5):378.14

## **ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОФИЛЯ**

### **THE INTEGRATED APPROACH AS ENGINEERING COMPETENCE BUILDING INSTRUMENT**

**Соломахо В.Л., Новик Н.Я.**

**Solomakho V., Novik N.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*In this article analysed experience of development educational standards of Republic of Belarus according to specialities of retraining leaning employees and experts, considering competence approach in the system of supplementary adult education.*