

В Бирмингеме совет города и Бирмингемский университет также создали научный парк, в работе которого принимают участие 42 фирмы и занято более 400 человек. Основная тематика его исследований - автоматизированные системы производства и проектирования.

В Лондоне в 1985 г. организован Сауз Бэнк Технопарк на базе политехника с участием около 40 фирм. На его создание одна частная страховая компания предоставила 6,4 млн. фунтов стерл. Аналогичные парки учреждены в Уэльсе и Шотландии, при Эдинбургском университете и университете Уорвик.

В настоящее время в стране насчитывается более 40 научных парков, с которыми сотрудничают свыше 1 тыс. фирм. Их суммарные инвестиции достигли 153 млн. фунтов стерлингов. До 2000 года предполагается создать еще семь таких комплексов. Деятельность научных парков координирует Ассоциация научных парков Соединенного Королевства, в их финансировании принимают участие местные власти, финансовые компании, университеты, частные фирмы и организации.

В настоящее время в работе и создании научных парков участвуют свыше 400 промышленных фирм и научных организаций Великобритании, в основном, мелких и средних. Они представляют электронную промышленность, включая производство компьютеров, биотехнологические лаборатории, машиностроение, экологические организации и др. Часть фирм, входящих в научные парки, принадлежит университетам, другие являются частными предприятиями, остальные - побочный компании и фирмы, являющиеся собственностью сотрудников университетов. По мнению английских специалистов, каждый научный парк должен иметь хотя бы одну побочную фирму или компанию.

### **3. Заключение**

Научные парки оказались эффективным средством ускорения научно-технического прогресса: активизация связей между вузовской наукой и производством позволила сократить продолжительность внедрения новых технологий в два-три раза. Именно поэтому правительство Великобритании оказывает научным паркам определенную помощь. сотрудничества университетов и исследовательских институтов с промышленностью [4].

Список литературы:

1. Высшая школа за рубежом: проблемы, поиски, решения. М., 1994. С. 72, 111-112.
2. Цейкович К.Н. и др. Особенности современного развития высшего образования в ведущих странах мира. М., 1994. С. 61-67, 75-78; Higher Education Policy. An International Comparative Perspective, p.p. 301-302.
3. Higher Education Management. The Ney Elements. London, 1996, p.p. 206-207.
4. Высшая школа за рубежом: проблемы, поиски, решения, М., 1994. С. 79-82; Education in Britain. London, 1997, p. 16. Пособие УМК.docx.

УДК 377.5:51, 378-057.175:51

## **МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОНТЕКСТНОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**И. Ю. МАЦКЕВИЧ**

*Институт информационных технологий Белорусского государственного  
университета информатики и радиоэлектроники*

Раскрыто смысловое ядро контекстного обучения математике в условиях непрерывного образования в системе колледж – университет, дан структурно-содержательный анализ методической системы такого обучения.

*Ключевые слова:* контекст, внутренний и внешний контексты, контекстное обучение математике, компетентность, методическая система.

*Вводная часть.* В современных условиях повышения наукоемкости производства в непрерывном профессиональном образовании актуализируется ряд проблем: адаптации содержания обучения математике к современным условиям; синтеза общеобразовательных, общетехнических и специальных знаний и умений обучающихся; реализации принципа междисциплинарного обучения. Эти проблемы могут быть решены при реализации методической системы контекстного обучения, которая должна строиться согласно личностно-ориентированному подходу в обучении математике как особо актуальному в современный период.

*Основная часть.* Исходя из философского понимания *контекста* как соединения, связывающего явления, факты, события и объясняющего их с точки зрения целого, адаптируем этот термин к системе высшего образования. Под *контекстным обучением* будем понимать «обучение, в котором на языке наук и с помощью всей системы форм, методов и средств обучения, традиционных и новых, в учебной деятельности студентов последовательно моделируется предметное и социальное содержание их будущей профессиональной деятельности» [1, с. 234]. Фактически система контекстного обучения – это «образовательный процесс, цель которого помогать обучающемуся увидеть смысл в изучаемом материале, находить его связи с контекстом своей личной, социальной, профессиональной и культурной жизни» [2, с. 65].

Если под *профессиональной направленностью обучения математике* понимать «такое содержание учебного материала и организацию его усвоения в таких формах и видах деятельности, которые соответствуют системной логике построения курса математики и моделируют (имитируют) познавательные и практические задачи профессиональной деятельности будущего специалиста» [3, с. 62], то становится очевидным, что *контекстность обучения* как понятие шире, чем понятие *профессиональная направленность обучения*.

Ряд исследователей указывает на необходимость различать в процессе контекстного обучения *внутренний контекст* – «индивидуально-психологические особенности, знания и опыт человека» [4, с. 124] и *внешний контекст* – «информационные, предметные, пространственно-временные и иные характеристики ситуации» [4, с. 124]. В.Г. Калашников считает, что «чем в большем количестве контекстов данная образовательная система... демонстрирует свою эффективность, тем выше её качество в целом» [5, с. 14]. При этом он выделяет *психологический, смысловой и экзистенциальный* как внутренние контексты деятельности обучающихся, а также *социальный, функциональный и методический* как внешние контексты.

Исходя из контент-анализа проблематики контекстного обучения, приходим к заключению, что смысловое ядро понятия *контекстное обучение математике* состоит из ориентации целей, содержания, форм и методов обучения на тесную связь математических дисциплин со специальными дисциплинами и контекстом будущей профессии при дифференцированном подходе, учитывающем динамику личностного развития обучающихся, а также их ценностные ориентации.

С методической точки зрения считаем логичным определить *контекстное обучение математике* как *процесс обучения математике, направленный на формирование у обучающихся математических знаний, умений и навыков, связанных с контекстом будущей профессии и наполненных личностным содержанием*. При этом посредством учебной деятельности обучающегося внутренний контекст личности (мир человека) накладывается на внешний контекст (образовательную среду) и наоборот. В результате этого содержание обучения математике усваивается в контексте выбранной специальности.

*Компетентностный подход* к проектированию методической системы контекстного обучения математике и к разработке содержания и технологий такого рода обучения (как ведущий в современный период) находит своё выражение в том, что нами выделены *внутренние* и *внешние контексты* процесса обучения математике (см. таблицу). На пересечении множества контекстов происходит формирование образовательной компетентности вообще и математической компетентности в частности.

**Таблица. Контексты процесса обучения математике**

|                            | <b>Классификация контекстов</b>    | <b>Смысловое наполнение</b>   | <b>Факторы, влияющие на методическую систему</b>   |
|----------------------------|------------------------------------|---|--|
| <b>Внутренний контекст</b> | <i>объективный психологический</i> | соответствие процесса обучения математике психологическим закономерностям   | закономерности восприятия, осмысления, понимания, памяти, мышления и др.   |
|                            | <i>субъектный формируемый</i>      | придание процессу обучения математике личностной ориентации с целью обеспечения самореализации обучающегося, субъективная осмысленность содержания математического образования                                      | личностное математическое развитие обучающегося и его математические способности: <ul style="list-style-type: none"> <li>• гибкость мышления,</li> <li>• умение логически рассуждать,</li> <li>• степень абстрагирования,</li> <li>• пространственное воображение,</li> <li>• математическая интуиция и др.;</li> </ul> мотивация обучающегося к изучению математических дисциплин |
| <b>Внешний контекст</b>    | <i>социальный</i>                  | соответствие содержания процесса обучения математике социальному заказу общества и результата образовательной деятельности образовательным стандартам   | соответствие содержания обучения математике учебно-программной документации, применение технологии контекстного обучения, создание мотивационной установки на изучение специальных дисциплин и продолжение образования   |
|                            | <i>функциональный</i>              | соответствие контекстного обучения математике внутренней логике и технологии, корреляция формируемой математической образовательной компетентности со структурой будущей профессиональной деятельности обучающегося | востребованность математического образования в будущей профессиональной деятельности; направленность процесса обучения на формирование у обучающихся математических образовательных компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности и с целью продолжения непрерывного образования  |

В результате приходим к выводу, что актуализируется проблема создания методической системы контекстного обучения математике в условиях непрерывности обра-

зования в системе *колледж – университет*. При проектировании такой методической системы нами учитывалась взаимосвязь и взаимообусловленность структурных компонентов этой системы. Реализация результатов такого анализа включала в себя обоснование целей обучения математике, систематизацию и конкретизацию дидактических принципов, организационных форм, методов и средств обучения, а также способов формирования устойчивой положительной мотивации к изучению дисциплин математического цикла и происходила с учетом профиля получаемого обучающимися образования.

Разработка методической системы базировалась на идейных основаниях компетентного подхода, гармонизированного с личностно-ориентированным. Мы исходили из того, что на всех этапах обучения математическим дисциплинам «деятельность учащегося – основа всего учебно-воспитательного процесса, основа всех процессов, протекающих в сознании учащегося при выполнении учебных задач» [6, с. 49]. Также мы разделяем мнение исследователей, которые отмечают, что развитие личности студента в процессе образования «даст ей возможность в дальнейшем опережать существующую в каждый момент времени востребованность знаний путём собственной познавательной активности, умения сочетать достаточно широкие общие знания с возможностью постижения ограниченного числа дисциплин. Общий культурный уровень является в некотором роде ключом к непрерывному образованию, его основой, нужной для того, чтобы учиться на протяжении всей жизни» [7, с. 47]. Это позволило конкретизировать взаимосвязь всех компонентов разрабатываемой методической системы и соотнести их с главной целью обучения математике – сформировать специалиста, обладающего не только фундаментальными, знаниями, умениями и навыками, но и математическими компетенциями.

*Заключительная часть.* Под *методической системой контекстного обучения математике* в условиях непрерывного образования учащихся и студентов будем понимать целостную динамическую структуру, ориентированную на формирование у обучающихся математических образовательных компетенций и включающую в себя комплекс целей, содержание, методы, формы и средства контекстного обучения, а также учитывающую совокупность внешних факторов, влияющих на ее функционирование.

#### Список литературы:

1. Вербицкий, А.А. Категория «контекст» в психологии и педагогике: монография / А.А. Вербицкий, В.Г. Калашников. – М.: Логос, 2010. – 300 с.
2. Johnson, Elaine B. Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay / Elaine B. Johnson. – Thousand Oaks, California: Corwin Press, 2002. – 196 p.
3. Носков, М.В. К теории обучения математике в технических вузах / М.В. Носков, В.А. Шершнева // Педагогика. – 2005. – № 10. – С. 62-67
4. Вербицкий, А.А. Личностный и компетентный подходы в образовании: проблемы интеграции / А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова. – М.: Логос, 2010. – 336 с.
5. Калашников, В.Г. Контекстный подход к выработке критериев качества образовательных систем / В.Г. Калашников // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. – М., 2011. – № 4. – С. 11-14
6. Зеер, Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентный подход / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк. – М.: Издательство МПСИ, 2005. – 211 с.
7. Maisenya, L. Professional Orientation of Mathematics Training in the Integrated System "College-University" / L. Maisenya, I. Mackevich // Proceedings of the International

УДК 681.324

### ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭМУЛЯТОРА МЕТЕОМЕТРА МЭС-200А ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ БЖЧ

Д. А. МЕЛЬНИЧЕНКО, П. В. КАМЛАЧ, В. И. КАМЛАЧ, О. И. ТАВГЕНЬ,  
Р. Д. ГОРОЩЕНЯ, П. С. ЛИС, И. О. МЕТЕЛЬСКИЙ

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»*

Разработан программный эмулятор метеометра МЭС-200А для проведения лабораторных работ по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека».

*Ключевые слова:* эмулятор, виртуальная лабораторная работа, охрана труда, безопасность жизнедеятельности, метеометр

Информационные технологии все больше входят во все сферы нашей жизни, и образование – не исключение. В последнее время все большую популярность приобретают виртуальные лабораторные работы, обладающие определенными преимуществами. Основным из таких преимуществ, является дешевизна, ведь они не требуют оборудования лаборатории, покупки расходных материалов.

МЭС-200А - прибор, предназначенный для контроля параметров воздушной среды: атмосферного давления; относительной влажности воздуха; температуры воздуха; скорости воздушного потока внутри помещения или в вентиляционных трубопроводах; параметров тепловой нагрузки среды ТНС-индекс; концентрации токсичных газов.

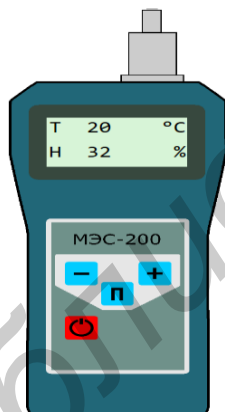


Рис. 1 – Корпус прибора МЭС-200А

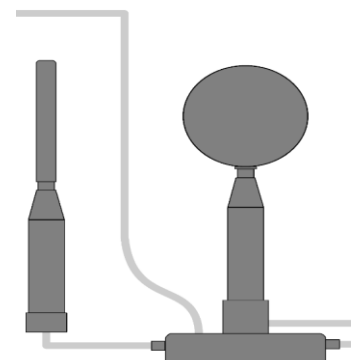


Рис. 2 – Внешний вид измерительного щупа Щ-2

В качестве языка программирования, для разработки эмулятора, был выбран С# [1]. В среде разработки спроектированы рабочие элементы прибора: корпус прибора МЭС-200А (рис.1) и щуп измерительный Щ-1, щуп измерительный температуры черного шара Щ-2 (рис.2), щупы измерительные концентрации токсичных газов Щ-4, Щ-5 и Щ-7.

Управляющими элементами прибора являются кнопки, указанные на рисунке 3.



Рис. 3 – Кнопки управления МЭС-200А