

ИНТЕГРАЦИЯ И ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ КАК ФАКТОР МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА



Материалы Международного
научно-практического форума

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ИНТЕГРАЦИЯ И ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ
КАК ФАКТОР МОДЕРНИЗАЦИИ
ЭКОНОМИКИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ
СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА**

**Материалы Международного
научно-практического форума**

(Минск, октябрь 2013 г.)

В 2 томах

**Том 2. Современные технологии в повышении
качества образовательного процесса**

Минск
БНТУ
2013

УДК 378:005.6
ББК 74.58
И73

Под редакцией
академика, д-ра техн. наук, профессора *Б.М. Хрусталева*,
д-ра техн. наук, профессора *В.Л. Соломахо*

В сборник включены материалы докладов Международного научно-практического форума **«Интеграция и повышение качества образовательных процессов как фактор модернизации экономики и промышленности Союзного государства»**, проводимого в рамках II Форума Союзного государства вузов инженерно-технологического профиля.

Опубликованные материалы являются результатом работ по направлению «Современные технологии в повышении качества образовательного процесса», выполняемых в рамках Международного проекта TEMPUS «Внедрение инструментов и политики по улучшению качества образования на институциональном уровне» и задания Государственной программы научных исследований Республики Беларусь «Разработка методологии развития дополнительного инженерно-педагогического образования взрослых на основе триады «Наука – инновации – обучение».

Изложенные материалы могут быть полезны работникам учреждений образования, отраслей реального сектора экономики, занимающихся вопросами инновационного развития и инновационного образования.

ISBN 978-985-550-327-0 (Т. 2)
ISBN 978-985-550-328-7

© Белорусский национальный
технический университет, 2013

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УДК 372.854

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗОВСКОМ КУРСЕ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

USE IT-TECHNOLOGIES COLLEGE COURSES METHODS OF TEACHING CHEMISTRY IN PREPARING TEACHERS

Белохвостов А.А.

Belohvostov A.

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова
Витебск, Беларусь

The questions metodichsekoj prepare students for the use of IT-technologies in teaching chemistry. Carried out parallels between the formed knowledge up to date methods of teaching chemistry and setskurse «E-learning chemistry».

Отдельные вопросы, связанные с подготовкой учителей в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), рассматриваются в исследованиях С.А. Жданова, Э.И. Кузнецова, И.В. Роберт. Работы Т.В. Добудько, С.В. Панюковой, Е.С. Полат посвящены проблемам, возникающим в связи с подготовкой учителей к будущей профессиональной деятельности в условиях информатизации образования. Проанализировав эти исследования, можно сделать вывод, что для успешной профессиональной деятельности учителя в современном информационном обществе, необходимо осуществить соответствующую методическую подготовку в области целесообразного использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). При этом практически полностью отсутствуют работы, связанные с методической подготовкой учителя химии к использованию электронных средств в обучении химии. Лишь отдельные аспекты, связанные с использованием ИКТ в ходе методической подготовки будущих учителей, обсуждаются в работах О.В. Романовой, Т.П. Третьяковой, Т.К. Константинына, В.А. Акопьяна, Р. Гмоха.

В работе Т.П. Третьяковой рассматриваются методические аспекты совершенствования подготовки учителей химии к использованию информационно-коммуникационных технологий в рамках курса информатики. В целом раскрыты подходы использования ИКТ при организации и проведении химического эксперимента. Однако в данном исследовании практически отсутствует система формирования у будущих учителей химии информационно-коммуникационных компетентностей, учитывающая специфику учебного предмета «Химия».

В диссертации О.В. Романовой предпринята попытка создания системы формирования информационно-методической компетентности будущих учителей химии в педвузе. В содержательном плане О.В. Романова системно не рассматривает весь комплекс имеющихся электронных средств обучения (ЭСО) химии и методические аспекты их практического использования. К примеру, формирование у студентов навыков работы с интерактивной доской и виртуальными химическими лабораториями вовсе не рассматривается. Таким образом, автор предлагает усилить методическую подготовку только в некоторых направлениях информатизации химического образования.

Исследование Т.К. Константинына посвящено формированию у будущих учителей химии и биологии знаний и умений в области графического программирования и создания наглядных виртуальных демонстраций, необходимых для последующей профессиональной деятельности. Для этого автор предлагает использовать только лишь одно, не специфическое для химии электронное средство обучения – Lab VIEW. Кроме того Т.К. Константинын предлагает модернизировать курс информатики в педвузах в направлении подготовки будущих учителей к использованию IT-технологий при обучении химии, например, применению в образовательном процессе виртуальных химических лабораторий.

Таким образом, в настоящее время, отсутствует целостная и теоретически обоснованная система методической подготовки будущего учителя химии к работе в условиях информатизации образования. Необходимо сформировать у студентов педагогических специальностей целый ряд компетенций, необходимых при работе с ЭСО, научить использовать возможности современных коммуникационных технологий с целью повышения качества школьного химического образования. Важно научить студентов создавать простейшие ЭСО химии и при этом обучить методике их использования на разных этапах урока (изучение нового материала, повторение, закрепление, коррекция, контроль), а также обеспечения возможности адаптации к условиям учебной программы по химии с учетом уровня его изучения, языка обучения, используемых учебников или учебных пособий по химии.

Диссертационное исследование В.А. Акопьяна направлено на подготовку учителей-практиков к применению компьютерных технологий в обучении химии. При этом автор предлагает практические рекомендации по подготовке учителей химии средних общеобразовательных школ к использованию компьютерных технологий обучения в системе повышения квалификации, однако практически не затрагивает систему подготовки будущего учителя химии в вузе.

В вузовском курсе методики обучения химии происходит лишь фрагментарное знакомство студентов с электронными средствами обучения химии. В курсе методики будущие учителя получают профессионально-методическую подготовку по химии, в результате которой они должны четко знать: 1) образовательные, воспитательные и развивающие цели в процессе обучения учащихся химии; 2) содержание школьной программы, учебников, учебных и методических пособий по химии и нормативной документации; 3) теоретические основы методики обучения химии: систему методов обучения: систему методов обучения химии и контроля его результатов; систему учебного оборудования школьного кабинета химии и требования к нему; технические средства обучения и их дидактические возможности; 4) современные технологии обучения химии.

Поставленные цели реализуются в типовой учебной программе вузовского курса методики обучения химии, разработанной профессором Е.Я. Аршанским и др. (при нашем участии) [2]. Вузовский курс методики обучения химии создает основу для осуществления специальной методической подготовки будущего учителя химии к использованию электронных средств обучения, реализуемой через соответствующий методический спецкурс.

Рассмотрим структуру и содержание курса методики обучения химии с точки зрения дальнейшего использования накопленной студентами теоретической базы и практических учений в процессе их методической подготовке к использованию IT-технологий.

При изучении методов и технологий обучения химии в средней школе в лекционном курсе методики мы раскрываем студентам различные подходы к классификации методов обучения: даем краткую характеристику методов изложения учебного мате-

риала, закрепления и совершенствования, контроля знаний и умений по химии. Особое внимание мы уделяем проблеме выбора методов и средств обучения химии, а также способам активизации познавательной деятельности учащихся на уроках химии. На этой теоретической базе в методическом спецкурсе мы обосновываем наиболее приемлемые методы обучения, учитывая при этом цели, специфику учебного содержания темы или раздела, а также дидактические возможности используемых ЭСО [1].

Систему средств обучения химии мы рассматриваем как источник учебной информации и как инструмент, помогающий интенсифицировать труд учителя и ученика. На лекции раскрывается классификация средств обучения химии, их преимущества и недостатки. Возможности использования на уроках химии технических средств обучения обсуждаются на занятиях лабораторного практикума. Однако детально рассмотреть весь спектр ЭСО химии и методические особенности их использования в вузовском курсе методики химии практически невозможно в силу недостатка учебного времени, а эпизодическое обращение к этим вопросам недостаточно эффективно. Именно поэтому мы обратились к такой форме организации обучения студентов как дополнительный методический спецкурс.

Технологии обучения химии мы рассматриваем как особый вид методики, акцентируя внимание студентов на их общности и различиях, достоинствах и недостатках. Здесь же у студентов формируются первоначальные представления общие сведения о компьютерных технологиях обучения химии.

В лекции, раскрывающей методику использования в обучении химических задач, мы подробно разбираем типы качественных и расчетных задач по химии, способы решения расчетных химических задач, распределение расчетных химических задач по ступеням обучения. На методическом спецкурсе рассматриваются химические калькуляторы и компьютерные тренажеры, используемые при обучении школьников решению расчетных задач по химии.

К специфическим методам научного исследования в химии, а соответственно и методам обучения химии относится моделирование. Однако наши наблюдения показывают, что использование компьютерного моделирования является одним из самых сложных вопросов курса методики обучения химии. Поэтому в курсе методики обучения химии даются лишь первоначальные представления о компьютерном моделировании химических объектов и процессов. Эти знания студенты используют в методическом спецкурсе при моделировании химических объектов и процессов с использованием электронных средств обучения химии.

Химический эксперимент в курсе методики обучения химии рассматривается как специфический метод и средство обучения химии. При этом раскрываются функции химического эксперимента и его назначение, виды школьного химического эксперимента (демонстрационный и ученический). Внимание студентов акцентируется на требованиях к демонстрационному эксперименту, методике демонстрирования химических опытов. Подробно рассматривается методика планирования, подготовки и проведения ученического эксперимента (лабораторных опытов и практических занятий). Осуществляется знакомство с виртуальным химическим экспериментом и его типологией. В методическом спецкурсе мы детально знакомим студентов с виртуальными лабораториями и моделированием химических процессов, а также особенности сочетания реального и виртуального учебного химического эксперимента.

Важное место в курсе методики обучения химии отводится теме «Контроль результатов обучения химии». На лекции по этой теме студенты знакомятся с дидактическими функциями и этапами осуществления контроля результатов обучения химии, видами проверки знаний (предварительная, текущая, тематическая, итоговая), способами проверки знаний (устная, письменная, экспериментальная, компьютерная), их

достоинствами и недостатками. Особое внимание на данной лекции уделяется видам заданий по химии (тестовые задания, задания свободного ответа, задачи), а также дифференцированному подходу к учащимся при использовании заданий по химии. Одновременно вводится понятие о компьютерном контроле знаний. Однако знакомство с компьютерными программами, предназначенными для тестирования и организация компьютерного контроля знаний, системно рассматривается только на методическом спецкурсе. Здесь же студенты также занимаются составлением заданий по химии разного типа для специализированных программ компьютерного контроля знаний.

На лекции, посвященной организационным формам обучения химии в средней школе, особенно подробно рассматривается урок как основная организационная форма обучения химии. При этом студенты знакомятся с требованиями к уроку химии, классификацией уроков, структурой уроков различных типов. Особое внимание уделяется подготовке учителя к уроку химии (планированию уроков химии, работе над содержанием урока, определением его ведущей идеи, разработке структуры урока, составлению плана-конспекта и сценария урока). Далее в сравнении с уроком рассматриваются факультативные занятия. При наличии времени мы раскрываем особенности проведения внеклассной работы по химии, ее цели и виды.

Этот материал служит теоретической основой для раскрытия в спецкурсе требований к проведению уроков химии с использованием ЭСО, а также выявления специфики проведения внеклассной работы по химии с применением ЭСО.

Отдельная лекция посвящена школьному химическому кабинету и средствам обучения химии в средней школе. Школьный кабинет химии рассматривается как материальная база обучения химии. Здесь внимание студентов акцентируется на требованиях к интерьеру химического кабинета, организации рабочих мест учителя, учащихся и лаборанта, требованиях к размещению и хранению учебного оборудования в кабинете химии и лаборантской, выполнению требований техники безопасности при хранении реактивов и работе в химическом кабинете. Здесь же рассматривается проблема научной организации труда (НОТ) учителя химии. В методическом спецкурсе уделяется внимание комплектации кабинета химии проекционной и компьютерной техникой. Отдельное занятие посвящено работе с интерактивной доской на уроках химии.

Важнейшую роль в организации методической подготовки будущего учителя химии призван выполнить лабораторный практикум по методике преподавания химии, в ходе практикума у студентов формируется целый комплекс профессиональных знаний и умений. Однако как показывает существующий опыт его проведения в педвузах, возможности практикума во многом недооцениваются. В настоящее время особое внимание уделяется проблеме практико-ориентированного обучения студентов. Вопросы реализации практико-ориентированного подхода к организации лабораторного практикума по методике обучения химии разработаны в работах В.Э. Огородник и Е.Я. Аршанского [4], однако вопросы методики использования электронных средств обучения химии рассматриваются локально.

Каждое занятие лабораторного практикума предполагает осуществление студентами разнообразных видов химико-методической деятельности практико-ориентированной направленности. При этом лабораторное занятие имеет единую структуру, которая включает: методический анализ конкретной темы или раздела школьного курса химии; отработку химического эксперимента по теме (варианты демонстрационных и лабораторных опытов); разбор и составление качественных и расчетных химических задач; рассмотрение определенного общеметодического вопроса на материале данной темы.

Таким образом, лабораторный практикум интегрирует рассмотрение теоретических вопросов методики обучения химии и практическое использование этих зна-

ний на конкретном учебном материале школьного курса химии. Практикум содержит разнообразные материалы для самоподготовки и контроля результатов обучения студентов. Среди них особое место занимают ситуационные задачи и тестовые задания практико-ориентированного характера, определяющие необходимый уровень химической и химико-методической подготовки студентов. Однако этот практикум не ставит своей задачей методическую подготовку будущего учителя химии к работе в условиях информатизации школьного химического образования.

Разработке этой проблемы и посвящено наше научно-педагогическое исследование. Нами разработана и теоретически обоснована методика применения электронных средств в обучении химии, а также система методической подготовки студентов, обеспечивающая формирование у будущего учителя химии информационно-коммуникационной компетентности. Следует также отметить, что нами создано и апробировано в вузовской практике все необходимое научно-методическое обеспечение спецкурса «Электронные средства обучения химии: разработка и методика использования» [3].

1. Аршанский, Е.Я. Методическая подготовка будущего учителя химии / Е.Я. Аршанский // Народная асвета. – 2004. – № 9. – С. 33–37.
2. Аршанский, Е.Я. Типовая учебная программа по методике преподавания химии для студентов специальности «Биология. Химия» / Е.Я. Аршанский [и др.]. – Минск: РИВШ, 2012.
3. Белохвостов, А.А. Электронные средства обучения химии: разработка и методика использования/ А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский ; под ред. Е.Я. Аршанского. – Минск: Аверсэв, 2012. – 208 с.
4. Огородник, В.Э. Лабораторный практикум по методике преподавания химии: практико-ориентированный подход / В.Э. Огородник, Е.Я. Аршанский // Хімія: праблемы выкладання. – 2012. – № 1. – С. 35–43; № 2. – С. 10–18; № 3. – С. 46–53; № 4. – С. 51–58; № 5. – С. 45–53; № 6. – С. 40–47; № 7. – С. 51–59; № 8. – С. 32–41; № 9. – С. 43–50.

УДК 802/809:373.3(07.07)

ТОЛЕРАНТНОСТЬ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗНАЧИМОЕ КАЧЕСТВО ЛИЧНОСТИ БУДУЩЕГО РУКОВОДИТЕЛЯ

TOLERANCE AS PROFESSIONALLY IMPORTANT PERSONAL QUALITY OF FUTURE MANAGER

Березовская М.В.

Berezovskaya M.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

One of the most important aims of training future manager is to form and to develop social toleration. Toleration is willingness to allow people to believe, to do and to say what they want without being punished. The leading psychological mechanism of tolerant attitude is patience. At the end of the article some training techniques of different authors, which help to develop toleration, are offered.

В условиях интенсификации взаимодействия в обществе, когда стресс и конкуренция превращаются, чуть ли не в норму человеческого бытия, роль такого качества личности как толерантность приобретает для руководителя особую актуальность.

Это обусловлено спецификой деятельности руководителя: необходимостью общения его с подчиненными. Среди качеств, способствующих организации общения, толерантность в понимании её в социально-психологическом смысле занимает одно из ведущих мест.

Существует ряд подходов к пониманию толерантности. Можно обозначить два основных психологических значения данного понятия. Во-первых, толерантность следует рассматривать как феномен межличностного общения. Второе значение раскрывает особенности организации индивидуального поведения человека в сложных условиях профессиональной деятельности. Толерантность как устойчивость может достигаться разными средствами. Во-первых, за счет снижения чувствительности или сензитивности к неблагоприятным факторам. Во-вторых, за счет выработки особых приемов и способов деятельности, которые обеспечивают нормальное функционирование в стрессовых условиях [1].

Рассматривая эмоциональную устойчивость, ряд авторов выделяют помимо эмоционального компонента волевой. Он понимается, как способность контролировать возникающие эмоциональные состояния.

Важнейшая задача профессиональной подготовки будущего руководителя – формирование социальной толерантности. Следует признать, что целенаправленное обучение в данном направлении в вузах не ведется. И поэтому формирование навыков толерантного взаимодействия с различными участниками образовательного процесса осуществляется стихийно. Для того чтобы поведение и отношение руководителя стали толерантными, ему необходимы конкретные знания, умения и способности. Они то и составляют операциональную основу социальной толерантности.

Социальной толерантности можно обучать, формируя у человека соответствующую мотивацию, необходимые знания и умения, развивая социальный интеллект.

Ведущим психологическим механизмом при толерантном отношении становится терпение. Ведущим механизмом при терпимости становится принятие чего-либо как данности [2].

Несомненно, что психологическая толерантность должна формироваться у руководителя как способность и умение снимать профессиональную напряженность, как способность к релаксации, к переключению и отключению от ситуации в нужный момент. Формирование психологической толерантности в отличие от социальной предполагает иную модель обучения. В данном случае речь должна идти о формировании различных видов коупинга поведения или совладания. Приемы совладания могут быть различными: пассивными, ориентированными на повышение или изменение порогов сензитивности, и активными, связанными с приобретением конкретных знаний и проработкой конкретных техник проживания сложных ситуаций. Данные формы подготовки руководителей должны стать составной и неотъемлемой частью образования.

Ведущим условием приобретения руководителем терпимого отношения к коллегам является ориентированность на личностную модель взаимодействия с людьми. Система современного отечественного управления, нацеленная на гуманизацию и демократизацию его процесса, подразумевает, прежде всего, переориентацию с дисциплинарной на личностную модель взаимодействия и раскрывается в

рамках таких понятий, как психология ненасилия, психология сотрудничества, гуманистическое взаимодействие, модель взаимодействия, базирующаяся на субъект-субъектных связях, демократический стиль общения, устойчиво-положительный тип отношений, психолого-педагогическое сопровождение.

Значимая роль в развитии способности к терпению принадлежит фрустрационной толерантности. Под фрустрационной толерантностью понимается способность противостоять различного рода жизненным трудностям без утраты психологической адаптации. В основе ее лежит способность адекватно оценивать реальную ситуацию и предвидеть приемлемый выход из нее.

В качестве психологических условий формирования терпимого отношения руководителей к сотрудникам могут выступать: повышение сензитивности к идеям толерантности; ориентация на личностную модель взаимодействия с людьми.

Данную стадию мы обозначили как мотивационно-ценностную. На второй стадии основным процессом конструктивного развития терпимости является понимание. Значительную роль на данной стадии играют рефлексивные процессы. Следующую стадию мы обозначаем как отношение, и связана она с резким увеличением аффективных оценочных процессов.

В силу значимости этого качества к проблеме формирования толерантности обращено пристальное внимание исследователей. Так, Г.У. Солдатовой разработан тренинг на развитие толерантности, состоящий из трех частей: общее понятие толерантности, толерантность по отношению к себе, толерантность по отношению к другим.

В.Г. Мараловым, В.А. Ситаровым разработаны тренинговые упражнения для развития позиции ненасилия у руководителей, упражнения на развитие личностной модели взаимодействия с сотрудниками [3].

Отечественная научная психолого-педагогическая школа выделяет следующие активные методы работы: учебно-тренировочная группа (Ю.Н. Емельянов), активное социальное обучение (Г.А. Ковалев), активное социально-психологическое обучение (Т.С. Яценко), социально-психологический тренинг (Л.А. Петровская), тренинг-семинар (Л.М. Митина). В эту категорию методов включаются разнообразные виды психологических тренингов (социально-психологические, психокоррекционные, психотерапевтические), организационно-управляющие и деловые игры, герменевтические и дискуссионные методы группового принятия решений, методы индивидуального консультирования.

Таким образом, проблему толерантности можно отнести к воспитательной проблеме. Проблема культуры общения – одна из самых острых в обществе. Формирование таких качеств как признание человеком другого, принятие, понимание облегчило бы решение проблемы воспитания толерантности.

1. Психология. Словарь / под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. – М., 1990.
2. Поваренков, Ю.П. Психологическое содержание профессионального становления человека. – М., 2002.
3. Веснин, В.Р. Практический менеджмент персонала. – М. : Юрист, 1998.

УДК 621.3

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САЙТА КАФЕДРЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

THE SITE OF THE DEPARTMENT «ELECTROTECHNICS AND ELECTRONICS» USAGE EXPERIENCE

Бладыко Ю.В., Жуковская Т.Е.

Bladyko Y., Zhukovskaya T.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

The four-year experience of the site of the Department «Electrotechnics and Electronics» BNTU is described. Search queries and educational process flow are being analyzed. The site has received a National contest Diploma «Internet Award TIBO».

Одним из средств инновационного подхода к учебному процессу является разработка web-порталов и сайтов по различным дисциплинам и направлениям. Сайт кафедры «Электротехника и электроника» предназначен для всех, кто интересуется электротехникой и электроникой, изучает ее в вузах. Авторы являются научными руководителями и администраторами портала.

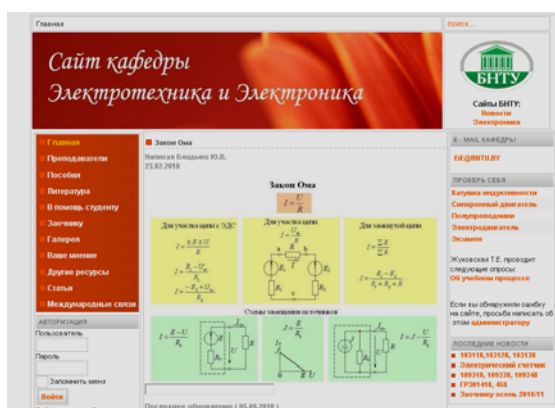


Рис. 1. Внешний вид сайта кафедры «Электротехника и электроника»

На сайте представлены: учебно-методические пособия к лабораторным работам и РГР, электронные пособия, полезные ссылки, конспекты лекций. Особое значение сайт приобретает для студентов заочной формы обучения, здесь представлены примеры расчетов, программы курсов, литература и пр. Кроме того, реализована «обратная связь», когда студент-заочник может дистанционно получить консультацию преподавателя. На сайте выложено также расписание аудиторных консультаций заочников на предстоящий семестр. На сайте можно найти условно графические обозначения полупроводниковых приборов, примеры работы с комплексными числами, возможности научных калькуляторов для работы с ними. Студентам предлагается пройти тестирование по электротехнике и электронике.

Наиболее востребованными у посетителей сайтов являются рубрики «В помощь студенту», «Преподаватели», «Заочнику», «Пособия», «Проверь себя». Рубрика «Галерея» предлагает фотоотчеты о жизни кафедры и факультета. Сайт отклика-

ется на все события, связанные с кафедрой и читаемыми дисциплинами.

Мы убедились, что преподавательский web-сайт требует, с одной стороны, резкого возрастания самостоятельности студентов, роста их познавательной активности, а с другой – значительных усилий преподавателя по созданию полноценного образовательного Интернет-ресурса. Его необходимо пополнять новой информацией, чтобы поддерживать активность и интерес посетителей.

Можно указать на ряд преимуществ сетевой формы обучения, которые не только выгодно отличают ее от традиционных форм организации учебного процесса, но и позволяют рассматривать сайт как совершенно новое образовательное средство.

Достоинствами новой формы обучения является ее индивидуальность, неограниченность по времени работы с сайтами, разнообразие и оригинальность получаемой информации. Конечно, новые образовательные средства на первых порах следует рассматривать лишь в качестве вспомогательных, но, ни в коем случае не заменяющих традиционные формы и средства образовательного процесса. Поэтому сайт не стоит расценивать в качестве полноценной замены самому преподавателю, его аудиторной работе со студентами. Однако, как мы убедились на практике, персональный сайт преподавателя имеет немало преимуществ обучения и открывает совершенно новые возможности для самостоятельной работы студентов.

При администрировании сайта кафедры «Электротехника и электроника» предусмотрено ряд возможностей для регистрации, отображения и анализа запросов публикуемых материалов, статей, методических разработок. Статистика обращений к материалам ведется с момента возникновения сайта (декабрь 2008 г.), что позволяет получить большой материал для анализа предпочтений посетителей сайта.

Безусловным лидером сайта по количеству запросов является материал «Комплексные числа», а также сопутствующие материалы о применении для расчета комплексных чисел различных моделей современных калькуляторов. Необходимо отметить, что этот блок методических материалов размещен на сайте только в марте 2011 года и очень быстро набрал популярность, так например, за период 27.04.12 по 30.05.12 количество обращений только к одной статье «Комплексные числа» увеличилось более чем на 1000. Далее в ряду наиболее востребованных статей выступают методические указания о проведении расчета к лабораторным работам № 1.4 и № 1.7.

В разделе «Методические пособия» ведется статистика количества скачиваний размещенных пособий и лекционных материалов. Наибольшее количество скачиваний у лабораторных практикумов «Электрические цепи» (более 2050); «Электрические машины» (более 1500); «Основы электроники» (более 900).

Важным направлением работы сайта является методическое обеспечение студентов заочного отделения. На сайте размещена информация о заданиях к контрольным работам, методические указания, вопросы по изучаемым курсам, расписание консультаций для студентов – заочников. При обращении к статистике материала «Заочнику» зафиксировано более 1400 запросов, к странице «Расписание консультаций заочнику» более 1100 запросов, факт интересен в сочетании с тем, что в одном семестре на кафедре только 1116 студентов заочного отделения должны выполнить контрольную работу. Так же интересно то, что количество обращений за семестр к страницам по отдельным учебным потокам заочного отделения многократно (в 3-4 раза) превышает количество студентов потока. Таким образом, анализ запросов говорит о востребованности сайта в обеспечении учебного процесса.

Сайт кафедры «Электротехника и электроника» БНТУ получил Диплом республиканского конкурса «Интернет-премия ТИБО-2011» в номинации «Образование и наука». Эта очень престижная награда является профессиональной премией, еже-

годно присуждаемой сетевым работам, созданным в национальном сегменте глобальной сети Интернет, за весомые социокультурные, технологические и художественные достижения в области информации, культуры, искусства и образования. Жюри по достоинству оценило содержание, структуру, навигационные функции, визуальное оформление, функциональность и интерактивность сайта. Разработчики сайта – студент ЭФ Вадим Адамцевич и администраторы – сделали все возможное для наполнения сайта, удобства навигации и поиска интересующей информации. Второй Диплом авторы получили за разработку и продвижение сайта.

УДК 681.324

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КЕЙСОВ В ОБУЧЕНИИ ДЕЛОВОМУ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

CASE-STUDY METHOD IN TEACHING BUSINESS ENGLISH

Буланова Н.П.

Bulanova N.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

The article deals with the problem of practical application of the case-study method in teaching Business English. Different aspects of the method are revealed.

The apparent increase in the role of communicative competence in the modern society, the expansion of international cooperation, the need to establish new business contacts have enhanced the importance of foreign language training in the system of higher education. Today experts with a high level of theoretical training and practical skills are in great demand. These skills should be sufficient for professional work in their field.

Modern education is focused on the development of the cognitive capacity of the individual, their ability to learn and master their knowledge, creativity of the individual. In these conditions it is necessary to find the most effective ways to improve the curriculum, identify new teaching methods and technologies which will enable the teacher to achieve this goal in the most efficient way. One of these methods is the case-study method.

Analysis of the specific training situations (case study method) is a method designed to improve the skills and gain experience in the following areas: identification, selection, and problem solving work with information; analysis and synthesis of information and arguments; work with the assumptions and conclusions; evaluation of the alternatives, decision making, listening and understanding of other people; these are the skills of group work [1].

The case-study method or specific situations is a method of active problem-situation analysis based on learning by addressing specific problems – situations [2].

The method of case studies refers to the non-gaming simulation active training. The immediate objective of the case-study method consists in the following: a group of students work together to analyze the situation – a case, which occurs in a particular situation, and work out a practical solution, the end of the process is evaluation of the proposed algorithms and the selection of the best one in the context of a given problem.

Case-studies are training situations specially developed on the basis of factual data

for subsequent analysis in the classroom. In the case study students learn to work in «a team», to analyze and to make management decisions.

A case is a complex phenomenon and it should contain the most realistic picture and the specific facts and have a stable set of characteristics. Each case should include the following aspects: the problem, roles, events, and activity, temporal, and spatial.

The students' task is to understand the proposed situation. The description of the proposed situation reflects not only the practical problem, but also the updated previously digested complex knowledge. It articulates and characterizes the problem and develops an algorithm of activity that leads to the problem solution.

There is a wide range of educational challenges and opportunities of the case-study method:

- acquisition of new knowledge and development of general ideas;
- development of students' self-critical and strategic thinking, the ability to listen to and consider the alternative views, express and prove their points of view;
- development of the skills which are necessary for the analysis of complex and unstructured problems;
- development of decision-making abilities, the ability to communicate;
- skills development activities and their implementation;
- development of the ability to work in a team;
- development of the ability to find the most efficient solution to the problem [1].

The method of case-study is a tool to apply the theoretical knowledge to solve practical problems. The method facilitates students' critical and creative thinking, the ability to consider an alternative point of view to express their arguments. With the help of this method, students have the opportunity to demonstrate and improve the analytical and evaluative skills, and learn to work as a team to find the most efficient solution to the problem.

Being an interactive teaching method, the case-study method is gaining students' positive attitude, ensuring the development of theoretical and practical use of the material, it effects the professionalization of students, promotes their maturation, generates interest and positive motivation towards learning. Simultaneously, the case-study method serves as a teacher's way of thinking, their particular paradigm, which helps to think and work in a different way, update their creativity.

The case-study method is most widely used in teaching economics, management science, and business abroad. The case-study method is considered to be one of the «advanced» active teaching methods.

So, the case-study method facilitates the development of the ability to analyze a business situation, evaluate the alternatives, and choose the best option to make a plan for its implementation. If this method is applied repeatedly, students develop stable skills to solve practical business problems.

In conclusion, it should be noted that the use of case studies should be methodical, informational, organizational and pedagogically substantiated and secure. Undoubtedly, the function field of cases provides a lot of possibilities and complements the traditional classical methods of teaching English.

1. Prichard, K.W. and R.M. Sawyer, eds. Handbook of College Teaching: Theory and Applications. – Westport, CT: Greenwood, 1994.
2. Newble, D. and R. Cannon. A Handbook for Teachers in Universities and Colleges: A Guide to Improving Teaching Methods. – New York: Kogan Page, 1989.

УДК 681.324

**МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА
ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЕМЫХ**

**THE MODULE-RATING SYSTEM
FOR ASSESSING STUDENTS KNOWLEDGE**

Ганжа В.А.

Ganzha V.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Чичко О.И.

Chichko O.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

One of the tools to improve the efficiency and quality of education is the implementation and use of the rating system, which firstly increases the impartiality of the evaluation of student's achievement in academics, secondly, the system more accurately assesses the quality of learning and, thirdly, it solves a psychological problem of stress.

С первого сентября 2012 года первокурсники Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники (БГУИР) обучаются по модульно-рейтинговой системе оценки знаний [1]. Её особенность в делении дисциплин на модули – логически завершённые разделы, которые объединяют ряд тем. Планируется, что каждый предмет будет разбит как минимум на три части. За каждый модуль предусмотрена отдельная оценка, которая будет учитываться при выставлении итоговой отметки. Введение такой системы поможет студенту учиться ровно в течение всего учебного года, и избегать повышенной и импульсной нагрузки, типичной в период сессии.

Если раньше уровень знаний молодых людей определяла оценка, полученная на зачёте или экзамене, то теперь её значимость составит, лишь 30 %. Остальные 70 % оценки студент будет получать (как бы аккумулировать) за счёт активности на лекциях и практических занятиях, а также участия в конференциях, семинарах, научно-исследовательской работе. Стоит отметить, что новая система повысит мотивацию студента к подготовке в течение всего семестра и исключит стрессы и неожиданности, которые могут возникнуть на экзамене.

С введением новой системы станет отчётливо видно, как работал обучаемый. Если учёба была планомерной, к итоговому контролю обучаемый подошёл с высокими баллами, то в большинстве случаев итоговая отметка также будет хорошей. Кроме того, многие смогут получить высокую оценку, составляющей которой будет являться ранее внесенный вклад активного участия в лекционных и практических занятиях, а также участия в конференциях, семинарах, научно-исследовательской работе.

Деление на модули делает учебные программы более гибкими и даст возможность быстро вносить в них необходимые корректировки. Когда в зависимости от скорости усвоения нового материала студентами преподаватели мобильно смогут вносить изменения в лекции или практические занятия. Получится более индивидуальный подход к обучению.

Во многих вузах Республики Беларусь в экзаменационных ведомостях [2; 3] уже присутствует графа «рейтинговая оценка», которая рассчитывается из двух компонент: «Оценка текущей успеваемости» и, собственно, «Экзаменационная оценка».

Одним из важных компонентов использования и внедрения рейтинговой системы «на местах», так сказать у конечного пользователя; у связки студент – преподаватель (слушатель – тьютор), является применение и систематическое, аккуратное заполнение, регламентных документов, описывающих как трудовую активность преподавателя, так и участие обучаемого в учебном процессе. К примеру, в БГУИР контроль осуществляется три раза в семестр (три контрольные точки). Рейтинговая система внедряется постепенно, и пока контроль с помощью этой системы охватывает только 1 и 2 курсы.

С помощью рейтинговой системы можно контролировать ключевые моменты учебного процесса [4]. Основополагающее – это конечно, успеваемость. Анализ текущей успеваемости проходит по двум параметрам: количество незащищенных лабораторных работ за контрольный период и количество пропусков занятий за контрольный период.

Студенты, которые отстают от графика учебного, процесса обязаны предоставить в деканат сведения о наличии уважительных причин отставания от графика учебного процесса. В случае отсутствия уважительных причин к студентам применяются дисциплинарные взыскания: замечание по факультету; выговор по факультету; выговор по университету. В случае неоднократного нарушения графика учебного процесса студент может быть отчислен из университета.

Важным моментом является вовлечение и участие родителей в деле получения их детьми высшего образования, вот почему результаты рейтинга вывешиваются на факультете на видном и общедоступном месте: на факультетском стенде. Кроме этого родители имеют возможность получить электронный доступ, послав соответствующий запрос в деканат.

1. Модульно-рейтинговая система оценки знаний [Электронный ресурс] // Электронный абитуриент БГУИР: сайт для поступающих. – Режим доступа: <http://abitur.bsuir.by/online/showpage.jsp?PageID=84641&resID=113227&lang=ru&menuItemID=117953>. – Дата доступа: 12.06.2013.
2. Положение о рейтинговой системе оценки знаний студентов по дисциплине в Белорусском государственном университете [Электронный ресурс] / Бел. гос. ун-т. – Минск, 2008. – Режим доступа: <http://www.bsu.by/Cache/pdf/50303.pdf>. – Дата доступа: 12.06.2013.
3. Положение о рейтинговой системе оценки знаний, умений и навыков студентов в УО «Белорусский государственный экономический университет» (БГЭУ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bseu.by/russian/student/rejting.htm>. – Дата доступа: 12.06.2013.
4. Контроль текущей успеваемости [Электронный ресурс] // Факультет компьютерных систем и сетей БГУИР: веб-портал. – Режим доступа: <http://fksis.bsuir.by/general-info/education/education-process/studentsprogress>. – Дата доступа: 12.06.2013.

УДК 331.45

**НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОХРАНА ТРУДА» В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

**NEW APPROACHES IN TEACHING THE DISCIPLINE OF
«LABOR PROTECTION» AT THE UNIVERSITY OF ECONOMICS**

Гончаров В.А., Самойлов М.В.

Goncharov V., Samoilov M.

Белорусский государственный экономический университет

Минск, Беларусь

The report provides a comparison of different models of education for university students on the issues of labor protection. New approaches to teaching discipline of «Labor protection» at the University of Economics are considered.

Сложившаяся в нашей стране система подготовки будущих специалистов по вопросам охраны труда в технических, строительных, сельскохозяйственных и экономических вузах соответствует государственной политике в области охраны труда, Трудовому кодексу Республики Беларусь, ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения», Порядку обучения, стажировки и проверки знаний руководителей и специалистов охраны труда, утвержденному постановлением Минтруда и соцзащиты № 50 от 27.06.2011 г.

Несколько иной подход в изучении основ охраны труда предусмотрен в российских вузах, где вместо существовавшего много лет курса «Охрана труда» в конце 1990-х годов введена дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД), типовая программа которой состоит из семи разделов, из которых только один – «Безопасность в отрасли» содержит некоторые фрагменты материала, входившего ранее в состав курса «Охрана труда». При этом распределение учебного времени между отдельными разделами осуществляется по усмотрению преподавателя. В результате подавляющая часть информационного массива о производственной безопасности, производственной санитарии и, самое главное, социальной защиты работников не входит в содержание дисциплины БЖД. Вне учебной программы БЖД оказались значимые для будущих специалистов законы Российской Федерации по трудовой деятельности, Трудовой кодекс РФ, большое количество подзаконных нормативных актов, изданных на уровне Правительства РФ, федеральных органов исполнительной власти, ГОСТ по системе управления охраной труда и некоторые другие [1]. В связи с этим наметилось значительное несоответствие между тем, что преподают в вузах по охране труда и тем, что нужно для реального производства, что предписано требованиями федеральных законов, межотраслевых и отраслевых правил по охране труда, гигиенических требований. Такое положение не оставляет равнодушными преподавателей российских вузов, которые в своих публикациях и на форумах осуждают сложившуюся систему обучения по охране труда, при которой Трудовой кодекс РФ и вся цепочка социальной защиты лиц, работающих на производстве оказалась вне сферы изучения сегодняшними студентами – завтрашними организаторами производства. Мнение подавляющего большинства преподавателей вузов, особенно тех, кто еще связан с производством, однозначное: вернуть дисциплину «Охрана труда» в вузы [2]. Это требование обосновывается не только произ-

водственной необходимостью (нельзя выпускать специалиста из вуза на производство, не обучив его охране труда), но и действующим Порядком периодического обучения руководителей и специалистов предприятий и организаций по вопросам охраны труда: промышленной безопасности, пожарной безопасности, гигиены, труда и др. Следовательно, именно этим вопросам надо обучать и студентов вузов, с той разницей в методическом подходе, что указанные выше руководители эти вопросы должны повторять, чтобы не забывать, а студенты вузов изучать их впервые. Исходя из этого, и должны разрабатываться конкретные программы курса «Охрана труда» на различных факультетах. По мнению российских специалистов [3], преподавать дисциплину «Охране труда», в отличие от «модулей» и «блоков» БДЖ следовало бы в предпоследнем семестре, перед уходом студентов на дипломное проектирование, с тем, чтобы к моменту выпуска специалиста из стен вуза на производство его знания не успели устареть.

Изложенные выше доводы и предложения российских коллег, а также многолетний опыт работы кафедры технологии важнейших отраслей промышленности БГЭУ в преподавании дисциплины «Охрана труда» убеждает нас в преимуществах белорусской модели обучения будущих специалистов по охране труда, в основу которой положено объединение всех вопросов охраны труда в отдельный курс. Какие-либо иные формы организации учебного процесса по указанной дисциплине, например, отнесение вопросов охраны труда в один из разделов БЖД, либо «распыление» их по другим преподаваемым дисциплинам (техническим, технологическим и др.) не ориентируют, на наш взгляд, обучение на реальные потребности объектов экономики, не обеспечивают комплексный подход в решении задач охраны труда.

Считаем необходимым также отметить некоторые специфические особенности преподавания дисциплины «Охрана труда» в экономическом вузе, которые нами учитывались при разработке учебно-методического комплекса. Они связаны, главным образом, с усилением роли экономической составляющей в мотивации трудовой деятельности, повышением значимости стоимостных показателей и информационной обеспеченности экономических расчетов по оценке эффективности методов и средств оздоровления условий труда, включением в методики учета потерь от травматизма и профессиональных заболеваний социальных критериев и показателей и, наконец, сравнительно небольшим, по сравнению с техническими вузами, объемом учебных часов, предусмотренных по данной дисциплине образовательными стандартами.

Осуществляя, в соответствии с требованиями СМК, непрерывное совершенствование учебного процесса по дисциплине «Охрана труда», мы руководствовались, наряду с общедидактическими принципами (научно-техническая значимость полученных знаний и умений, их адекватность будущей профессиональной деятельности, соответствие объема содержания изучаемого курса бюджету времени, учет достижений научно-технического прогресса) следующими положениями, вытекающими из системного анализа деятельности специалиста в области экономики и управления:

1. Изучение основ охраны труда следует рассматривать в неразрывном единстве с воспитанием трудоохранной культуры личности, которая в сочетании с освоением правовых, социально-экономических и организационных вопросов охраны труда, методологии и практики трудоохранного менеджмента, основных положений технической безопасности гигиены труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и составляет основу профессионализма будущих специалистов в сфере охраны труда.

2. Современный подход к профилактике травматизма и профессиональных заболеваний предъявляет к системе подготовки специалистов новые требования, связанные с планированием, осуществлением и мониторингом мероприятий по охране труда в соответствии с основополагающими национальными стандартами СТБ 18001, СТБ 18002, использованием экономических методов в выборе приоритетных профилактических мероприятий по оздоровлению условий труда, в определении качественных и количественных показателей профессионального риска, оценке последствий воздействия вредных производственных факторов на стадии организации производства.

3. Продуктивно организованный процесс обучения и повышения квалификации менеджеров и экономистов по вопросам охраны труда предлагает обучение не только традиционными методами, но и интерактивными технологиями, в частности, применяя тренинги. Тем самым обеспечивается приближение учебного процесса к реальным условиям зарождения потребностей в знаниях и навыках и их практическом применении, постепенный переход от познавательной мотивации к профессиональной.

Указанные выше принципы, на наш взгляд, весьма актуальны в сфере охраны труда, так как причины возникновения травм и заболеваний являются комбинацией опасных и вредных факторов производственной среды, человеческого поведения и социального фона. Поэтому, переход на российскую модель изучения аспектов охраны труда в рамках интегрированной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» считаем не только необоснованным и поспешным, но и неверным, пагубные последствия которого нетрудно предвидеть.

1. Водяник, В.И. Студентов вузов надо обучать вопросам безопасности труда // Безопасность труда в промышленности. – 2012. – №5. – С. 54–57.
2. Беляков, Г. Верните в вузы «Охрану труда»! // Охрана труда и социальное страхование. – 2008. – №8. – С. 27–36.
3. Орлов, Г., Сугак, Е. Высшей школе необходим курс «Охрана труда» // Охрана труда и социальное страхование. – 2009. – №3. – С. 55–57.

УДК 378:61

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШИМ МЕДИЦИНСКИМ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

A MONITORING SYSTEM OF QUALITY OF TRAINING OF SPECIALISTS WITH THE HIGHER MEDICAL AND PHARMACEUTICAL EDUCATION

Городецкая И.В.

Gorodetskaya I.

Витебский государственный медицинский университет
Витебск, Беларусь

The experience of creation and functioning of the multilevel monitoring system of quality of education at the Vitebsk State Medical University in which realization take part not only the staff of chairs, a teaching departments and dean's offices, but also students is generalized.

Качество образования – это сбалансированное соответствие образования установленным целям, потребностям, требованиям потребителей (СТБ ISO 9001-2009).

Главная цель контроля в медицинском вузе – повышение качества образовательного процесса с целью подготовки конкурентоспособных специалистов, поскольку в настоящее время работодатель платит не за знания, а за умение применить их на практике.

Цель статьи – обобщить опыт контроля качества образования в Витебском государственном медицинском университете (ВГМУ).

Качество образовательного процесса – комплексная величина. Поэтому, помимо оценивания непосредственного результата обучения (путем выяснения уровня знаний студентов на зачетах, экзаменах, анализа отзывов с мест прохождения практики, рабочих мест и самооценки выпускников после 1 года работы), оцениваются наличие кадров высшей квалификации, учебно-методическая документация, методический уровень преподавания (внедрение и использование инновационных технологий обучения), материально-техническая база.

Контроль учебного процесса в ВГМУ осуществляется на уровнях: кафедры; факультета; университета.

На уровне кафедры – это взаимопосещение занятий, проведение открытых занятий, контрольные и плановые посещения занятий заведующим учебной частью кафедры и заведующим кафедрой, рецензирование и обсуждение методических материалов, лекций, заслушивание отчетов профессорско-преподавательского состава (ППС) кафедры по итогам выполнения индивидуальных планов работы за семестр, учебный год, проверка усвоения знаний студентами и освоения ими практических навыков. Этот уровень проверки способствует обмену опытом, установлению единых стандартов в учебной и учебно-методической работе кафедры.

Контроль учебного процесса на уровне факультета проводит деканат, на уровне университета – учебная часть, возглавляемая проректором по учебной работе и международным связям.

Деканат и учебная часть организуют плановые и контрольные проверки учебного процесса комиссиями, в состав которых включаются декан или его заместители, представители учебного отдела, а также сотрудники кафедр, близких по профилю к проверяемой. Контролируются организация работы и дисциплина преподавателей, наличие учебно-методических комплексов преподаваемых дисциплин, посещаемость занятий и лекций студентами, оцениваются «выживаемость» знаний студентов и уровень освоения ими практических навыков, проверяется единство критериев выставления оценок, утвержденных приказом ректора университета, а также материально-техническое обеспечение и порядок в учебных и научных лабораториях, кабинетах, ведение документации по технике безопасности и соблюдение соответствующих нормативов.

Особое внимание при проверке уделяется проведению занятий и чтению лекций. Оцениваются: соответствие занятия или лекции плану, учебной программе; их научный уровень; отражение дискуссионных вопросов; содержание и профессиональная направленность; методический уровень, использование приемов активизации познавательной деятельности студентов; преемственность изложения – в рамках курса и междисциплинарная; структура: наличие введения, целей, мотивационной характеристики необходимости изучения темы, логика изложения, выделение разделов, формулировка выводов; обобщение материала; стиль: наличие презентации, использование наглядного материала и технических средств обучения; мастерство

преподавателя – свобода владения материалом, ясность и четкость изложения темы, культура речи, эмоциональность, доброжелательность, сдержанность в дискуссии, умение снять напряжение у слушателей.

Учебный отдел проверяет выполнение учебного плана, нормативов, материальную базу, обеспеченность учебниками и т.д.

Отчеты об учебной, учебно-методической, научной и других видах работы кафедр и выводы комиссий по их проверке регулярно заслушиваются на Советах факультетов, Центральном учебно-методическом Совете, Совете университета.

Важная составляющая контроля качества учебного процесса в ВГМУ – анкетирование студентов и преподавателей. Анкетирование студентов проводится по результатам сессий (два раза в год) и при проверке кафедр. В последнем случае анкетируются и преподаватели этих кафедр. Вся информация о контроле качества учебного процесса, тестировании студентов, анкетировании студентов и преподавателей, а также информация от выпускников и руководителей лечебных учреждений поступает в деканат и учебную часть и подвергается анализу. На основании этого определяются меры по улучшению организации учебного процесса, и организуется проверка устранения выявленных недостатков

Следующий, не менее важный компонент контроля качества учебного процесса в ВГМУ – обязательное использование рейтинговой системы оценки знаний студентов и деятельности ППС.

Рейтинг оценки знаний студентов является суммарным показателем их деятельности с целью объективной оценки знаний и умений. Являясь одной из форм контроля за успеваемостью студентов, рейтинговая система позволяет активно повышать его интенсивность. Влияя на процесс обучения, рейтинговая система обеспечивает тесную взаимосвязь контроля обучения с объективизацией оценки знаний, практических навыков и умений студентов. Стимулирование состязательности студентов в образовательном процессе помогает установлению заинтересованных отношений между студентами и преподавателями.

Рейтинг студента по дисциплине складывается из рейтинговых оценок, полученных на всех этапах освоения дисциплины, и включает в себя текущий, промежуточный, рубежный, итоговый и творческий рейтинги.

Максимальный рейтинг по дисциплине соответствует 100 % освоения студентом всех видов работ на высоком качественном уровне. Положение о рейтинговой системе предусматривает использование штрафных санкций – при несвоевременном выполнении студентом учебного плана, нарушении учебной дисциплины и т. д. Рейтинговая оценка учитывается на экзамене, поскольку итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое трех отметок – рейтинговой, за практические навыки, за устное собеседование.

Студенты, набравшие максимальный рейтинг по дисциплине, освобождаются от устного собеседования на экзамене и, по решению кафедры, могут быть рекомендованы в магистратуру, аспирантуру, для участия в международном обмене, для материального поощрения.

Рейтинговая система оценки деятельности ППС основана на самооценке. Организация ее проведения возлагается на учебно-методический информационный центр ВГМУ под руководством проректора по учебной работе и международным связям и включает в себя выполнение следующих функций:

- разработка и совершенствование критериев, методик и инструментария рейтинговой оценки;

- оказание содействия, методической и консультативной помощи ППС при расчете рейтинга;
- формирование информационной базы и расчет сводных рейтингов кафедр и факультетов;
- подготовка аналитической и статистической информации для руководства, объективно и всесторонне отражающей деятельность вуза в целом, что способствует совершенствованию деятельности и развитию университета через критический анализ результативности труда ППС.

Рейтинг ППС – категория педагогической квалиметрии. Это уровневый результирующий показатель учебно-методической, научной и воспитательной деятельности преподавателя, отражающий продуктивность и качество его работы по подготовке специалистов, проведению научных исследований и вклад в развитие университета.

Различают текущий (по окончании учебного года) и кумулятивный (один раз в 5 лет) рейтинг.

Цель введения рейтинга – через объективную оценку работы каждого преподавателя улучшить качество деятельности ППС в целом и совершенствовать качество образовательного процесса в вузе.

В ВГМУ принята следующая методика расчета рейтинговой оценки ППС:

1. В системе рейтинговой оценки принимают участие только штатные сотрудники.

2. Определение качества профессиональной деятельности ППС базируется на основе оценки следующих составляющих: продуктивность и качество учебно-организационно-методической (I блок), научной (II блок), внеучебной, воспитательной, идеологической и общественной (III блок) деятельности, а для преподавателей клинических кафедр – дополнительно лечебной работы (IV блок).

3. Для обеспечения сравнимости результатов предусмотрено семь квалификационных категорий ППС: деканы, заместители деканов, заведующие кафедрами, профессора, доценты, старшие преподаватели, ассистенты (преподаватели). Оценки проводятся внутри этих групп.

4. Математическая модель расчета рейтинга строится исходя из того, что все вышеперечисленные виды деятельности ППС имеют определенное количество критериев, каждому из которых присваивается определенный балл.

5. Результаты рейтинга ППС обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. За процедуру определения рейтинга преподавателя на кафедре и достоверность результатов ответственность несет заведующий кафедрой. Выборочный контроль показателей осуществляет учебно-методический информационный центр.

6. Материалы рейтинга по утвержденной форме предоставляются в учебно-методический информационный центр, начальник которого отвечает за составление общего рейтинга ППС, рейтинга кафедр, факультетов и предоставляет эту информацию руководству вуза для последующего анализа в форме ранжированных списков преподавателей, кафедр и факультетов.

7. Рейтинговые коэффициенты рассчитываются как отношение суммы баллов по блоку к количеству показателей. Значения рейтинговых коэффициентов по блокам переводятся в рейтинговые места.

8. Итоговый рейтинг преподавателя определяется как сумма мест по блокам. В итоговом рейтинге более высокие места занимают преподаватели, набравшие минимальную сумму мест по всем блокам рейтинга.

Итоги рейтинга обсуждаются и утверждаются комиссией, формируемой приказом ректора, и являются основанием для материального и морального поощрения. По результатам анализа динамики изменения рейтинга преподавателя могут быть приняты следующие управленческие решения:

- учет рейтинга при конкурсном избрании на должность, при переводе на более высокую должность;
- учет рейтинга при выделении финансирования на приобретение оборудования, на научные исследования, поездки на конференции, стажировки и т. п.

Итоги рейтинговой оценки по решению Совета университета учитываются при определении размера ежемесячной стимулирующей денежной надбавки к заработной плате. Общее количество преподавателей, которым назначается надбавка, составляет 10 % от числа принявших участие в рейтинге и набравших минимальную сумму мест по блокам деятельности. Преподавателям, ставшим победителями (1-е место) по итогам индивидуального рейтинга в каждом блоке (клиническом и неклиническом) в каждой из 7 категорий, назначается надбавка к должностному окладу в размере 25 %. Остальным (из 10 %) надбавка назначается в размере до 15 %.

В повышении качества учебного процесса в ВГМУ активное участие принимают и студенты, входящие в состав Студенческого Совета по контролю качества образования. Задачи Совета:

- содействие повышению качества образования в ВГМУ;
- формирование у студентов позитивной установки на успешную учебную и научно-исследовательскую деятельность;
- внесение предложений по организации учебного процесса;
- информирование студентов по вопросам организации учебного процесса, нововведений в сфере получения высшего образования;
- разработка и проведение социологических опросов, мониторингов и других видов исследований по вопросам повышения качества образования в ВГМУ;
- организация круглых столов, встреч, семинаров, диспутов со студентами по вопросам качества образования в ВГМУ;
- размещение информации о работе Совета и организованных им мероприятиях на сайте ВГМУ;
- организация помощи отстающим студентам.

Деятельность Студенческого Совета осуществляется в тесном контакте с ректоратом, деканатами, отделом воспитательной работы с молодёжью, общественными организациями и структурными подразделениями ВГМУ.

Совет избирается из числа отлично успевающих студентов ежегодно на слете отличников учебы «Студенческий Олимп». В состав совета входят по 1 студенту от каждого курса лечебного, фармацевтического и стоматологического факультетов, факультета подготовки иностранных граждан, секретарь первичной организации общественного объединения Белорусский республиканский союз молодёжи с правами районного комитета, председатель профкома студентов.

Таким образом, в Витебском государственном медицинском университете создана и эффективно функционирует многоуровневая система контроля качества образования, в реализации которой принимают участие не только сотрудники кафедр, учебной части и деканатов, но и сами студенты.

В значительной мере это определяет высокий престиж университета и его привлекательность в глазах абитуриентов и работодателей – учреждений здравоохранения и фармации.

УДК 004.853

**ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ОБУЧАЮЩИХ И КОНТРОЛИРУЮЩИХ
ТЕСТОВ ПО РАЗДЕЛУ «МЕХАНИКА» В КУРСЕ «ФИЗИКА»**

**THE CREATION PRINCIPLES OF THE TESTS OF SELF-LEARNING AND
CHECK TESTS IN MECHANICS ON THE COURSE OF PHYSICS**

Гурин Н.И., Наркевич И.И., Чаевский В.В., Мисевич А.В.

Gourine N., Narkevich I., Chayeuski V., Misevich A.

Белорусский государственный технологический университет

Минск, Беларусь

The article deals with the structure of an electronic tests for students when learning in mechanics. Computer tests are part of the educational computer systematic complex in mechanics. There are tests of self-learning and check tests. Computer tests are developed by using PHP / Flash technology to be possibility for students in network Internet and self home preparation work.

Для успешного освоения курса физики студентам очных отделений технических и технологических университетов предоставляется широкий набор различных традиционных и инновационных форм и методов изучения программного материала. Студент имеет возможность прослушать лекции, участвовать в обсуждении учебного материала и выборе приемов решения задач на практических занятиях, выполнять реальные физические эксперименты и проводить компьютерное моделирование в лабораторном практикуме. Этим аудиторным занятиям сопутствуют коллоквиумы, олимпиады, конференции, которые призваны стимулировать и активизировать самостоятельную работу обучающегося при осмыслении большого потока физической информации.

Контроль за степенью усвоения знаний является важным компонентом обучения, который устанавливает обратную связь в системе преподаватель-студент. При традиционном обучении он обычно реализуется в аудитории в форме контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов. При дистанционном обучении по заочной форме отсутствует непосредственный контакт обучающегося с преподавателем в течение длительного срока, поэтому при организации учебного процесса одним из основных средств не только контроля, но и приобретения новых знаний является компьютерное тестирование с его достоинствами и недостатками. Актуальной остается проблема создания таких типов тестовых заданий, которые могли бы, с одной стороны, быстро и объективно измерять уровень знаний (цель контролирующих тестов) и одновременно могли бы способствовать самообучению студента в процессе тестирования (цель обучающих тестов). При этом в обоих случаях тесты не должны нести в себе ложной информации, «засоряющей» память студента на этапе приобретения новых знаний. Именно этим недостатком обладают тесты с выбором правильного ответа среди заведомо неправильных ответов в формульной, либо текстовой форме. Еще больший вред несут в себе тесты по решению задач, содержащие числовые ответы, так как «механическая» ошибка в численных расчетах способна перечеркнуть совершенно правильно построенный ход решения задачи, что приводит к необъективному выставлению оценки и, как следствие, подталкивает испытуемых на путь случайного выбора ответа (без выполнения необходимых мыслительных действий), а это уже становится издержкой для воспитательного процесса.

Таким образом, в зависимости от поставленной педагогической задачи, возможны различные варианты проведения компьютерного тестирования: обучающее

самотестирование и контрольное тестирование с целью определения уровня знаний.

На кафедре физики, начиная с 2002 г., для организации самостоятельной работы студентов применялась известная методика педагогических измерений, основанная на педагогических тестах [1; 2]. Разработанные тестовые задания подразделялись на задания с выбором одного правильного ответа, задания с выбором нескольких правильных ответов.

На этапе создания электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) по разделу физики «Механика» для студентов 1-го курса были разработаны тесты, применяемые в локальной компьютерной сети на основе системы дистанционного обучения MOODLE [3]. Однако система MOODLE является достаточно жесткой для расширения и не совсем удобна для включения мультимедийных компонентов при создании тестов.

Важной частью разработанного в БГТУ для дистанционного обучения студентов ЭУМК по разделу физики «Механика» [4] является система тестирования, поскольку она частично берет на себя функции, в традиционной системе осуществляемые педагогом при непосредственном общении со студентами. Система компьютерного тестирования состоит из обучающих и контролирующих тестов, в процессе выполнения которых студент изучает учебный материал и проходит текущий контроль по десятибалльной системе.

Разработанные обучающие и контролирующие тесты содержат элементы принципа фасетности, основанном на записи нескольких вариантов одного и того же задания [1]. Однако, в отличие от замены элементов из фасета, в обучающем тесте по физике ответ формируется по принципу построения пазла. Это означает, что для каждого задания в правой части экрана монитора формируется окно «Инструменты», содержащее отдельные элементы (фрагменты) формул, уравнений, текстовых определений, а также рисунков, визуально отображающих изучаемые студентами физические величины и законы явлений или процессов (рис. 1). Студент с помощью мыши перетягивает фрагменты из окна «Инструменты» на выделенное серым цветом рабочее поле экрана с целью составить ответ в виде формулы, либо уравнения и (или) словесного определения физической величины, либо физического закона изучаемых явлений или процессов.

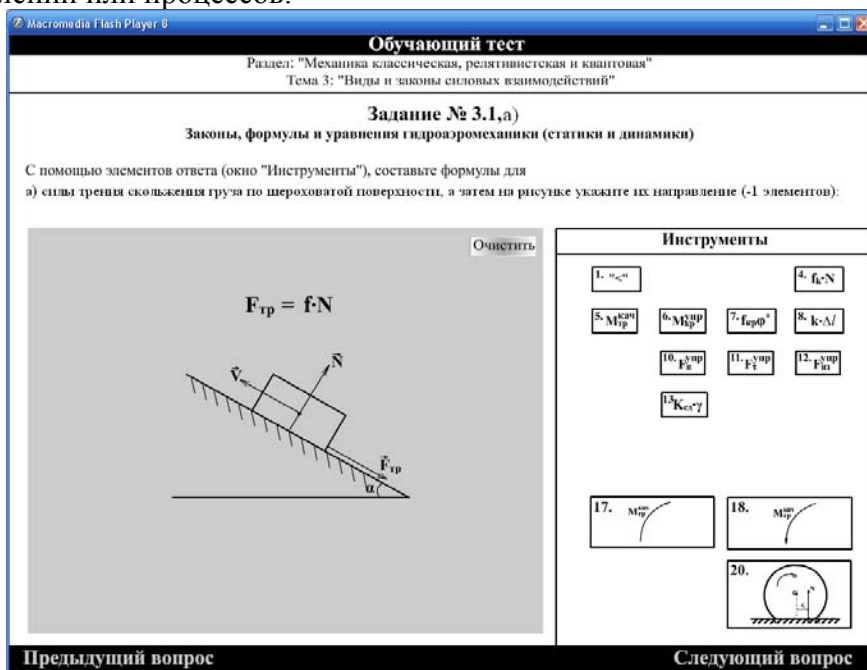


Рис. 1. Пример выполнения обучающего теста на составление формулы и рисунка

Если при выполнении задания обучающего теста студент перетягивает фрагмент, который не относится к решаемому заданию, то после перемещения его на рабочее поле он автоматически возвращается в исходное положение. При этом студент может перетягивать различные фрагменты до тех пор, пока не будет сформирован правильный ответ в соответствии с условием задания.

При выполнении контролирующего теста устанавливается время, выделяемое для ответа на все задания теста (рис. 2). На рабочем поле располагаются все перетягиваемые студентом фрагменты (правильные и неправильные), пока число на счетчике не станет равным нулю. Оценка каждого задания теста по десятибалльной системе пропорциональна числу перетягиваемых правильных фрагментов. Оценка по всему тесту выставляется после выполнения всех заданий теста или после истечения выделенного времени.

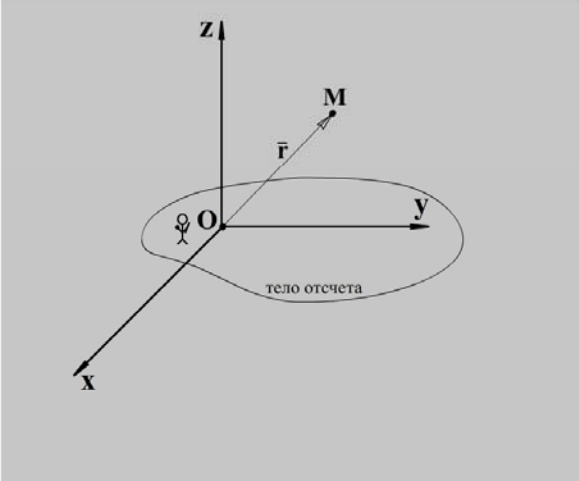
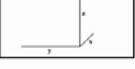
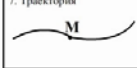
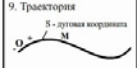
Контрольный тест			
Раздел: "Механика классическая, релятивистская и квантовая"			
Тема: "Кинематика материальной точки"			
Задание № 1, а)			
С помощью элементов ответа, которые содержит окно "Инструменты", составьте рисунок, иллюстрирующий:			
а) векторный способ задания движения материальной точки М			
<div style="background-color: black; color: white; padding: 2px; font-size: 0.8em;"> Время: 9 сек Начать тест Выполнено Оценка </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p align="center">Инструменты</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 4. Закон (уравнение) движения $\vec{r} = \vec{r}(t)$ </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 6. Координаты точки  </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 7. Траектория  </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 8. Закон (уравнение) движения $\begin{aligned} x &= x(t) \\ y &= y(t) \\ z &= z(t) \end{aligned}$ </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 9. Траектория s - другая координата  </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> 10. Закон (уравнение) движения $s = s(t)$ </div> </div>	
Предыдущий вопрос			Следующий вопрос

Рис. 2. Пример выполнения контрольного теста

Изложенная выше система тестирования разработана на основе редактора анимационной графики Flash с использованием языка программирования графики ActionScript и функционирует на основе программных модулей языка обработки серверных страниц PHP. Эта технология позволяет организовать доступ студента к системе тестирования в сети Интернет на сайте университета или локальной сети университета для дистанционного обучения студентов заочного и очного отделений.

1. Аванесов, В.С. Форма тестовых заданий / В.С. Аванесов. – М., 2005. – 156 с.
2. Чаевский, В.В. Оценка эффективности учебного процесса с помощью методики педагогических измерений / В.В. Чаевский [и др.] // Труды БГТУ. Сер. VIII. – Учеб.-методич. работа. – Минск, 2005. – Вып. VIII – С. 11–13.
3. Гурин, Н.И. Разработка компьютерного учебника по механике и опыт внедрения компьютерных тестов для самостоятельной работы студентов / Н.И. Гурин, И.И. Наркевич, В.В. Чаевский // Материалы 8-й Междунар. науч.-метод. конф.

- «Высшая школа: проблемы и перспективы», Минск, 18 – 19 декабря 2007 г. – Минск: РИВШ, 2007. – Ч. 1. – С. 344–346.
4. Гурин, Н.И. Мультимедийный электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Физика» (часть 1 «Физические основы механики») / Н.И. Гурин, И.И. Наркевич, В.В. Чаевский // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Учебники естественнонаучного цикла в системе среднего и высшего образования», Могилев, 16 – 17 мая 2012 г. – Могилев: МГУ имени А.А. Кулешова, 2012. – С. 21–23.

УДК 611.001.18:371

**СОВРЕМЕННЫЕ И ТРАДИЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ
СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМИИ БГМУ**

**MORDEN AND TRADITIONAL APPROACHES TO TEACHING STUDENTS
AT THE DEPARTMENT OF NORMAL ANATOMY OF BSMU**

Давыдова Л.А., Чайка Л.Д., Жарикова О.Л.

Davydova L., Chaika L., Zharikova O.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Беларусь

Anatomy is one of the most difficult basic disciplines in the medical curriculum. Use of modern teaching modalities and electronic technologies provides more efficient specialist training. At the department of anatomy of BSMU modern technologies are introduced in different forms of anatomy training: lectures, self study, and test control. Our experience supports the opinion that modern and traditional approaches should be integrated to optimize teaching anatomy.

Дисциплина «Анатомия человека» является тем фундаментом, на котором строятся знания студентов-медиков по специальным дисциплинам, и считается одним из самых сложных предметов по уровню усвоения. На современном этапе подготовка компетентных специалистов в любой области медицины подразумевает использование инновационных технологий. Вместе с тем, исторический опыт преподавания анатомии показывает, что в организации образовательного процесса наиболее оптимальным является сочетание традиционных подходов с современными методами обучения [1]. Традиционное обучение носит преимущественно репродуктивный характер. Работа преподавателя ориентирована на передачу знаний студенту в готовом виде с последующим контролем знаний путём воспроизведения и усвоения их.

Инновационный подход к учебному процессу, в котором целью обучения является развитие у учащихся возможностей осваивать новый опыт на основе целенаправленного формирования творческого и критического мышления, опыта и инструментария учебно-исследовательской деятельности, ролевого и имитационного моделирования [2].

Целью проведенного исследования явилось обобщение опыта работы педагогического коллектива кафедры нормальной анатомии по совершенствованию учебного процесса, в том числе внедрению в практику преподавания современных методов и технологий обучения.

В последнее десятилетие указанная деятельность сотрудников кафедры нормальной анатомии БГМУ была направлена на: совершенствование лекционного курса; организацию контролируемой самостоятельной работы (КСР) студентов; организацию тестового контроля знаний.

Лекция – традиционно ведущая форма обучения в вузе, формирующая ориентировочную основу для последующего усвоения студентами учебного материала. В курсе «анатомия человека» лекция редко выполняет функцию основного источника информации, однако является методологической и организационной базой для всех форм учебных занятий.

Установочная лекция необходима при отсутствии систематического курса лекций, когда основной формой обучения служат практические занятия, как в курсе анатомии. Поэтому установочные моменты присутствуют в большинстве лекций, читаемых на нашей кафедре.

Первой лекцией, которая читается студентам, приходящим на кафедру нормальной анатомии, является **вводная установочная** лекция, где дается определение дисциплины, указывается ее место в системе подготовки врача, описываются основные виды и формы работы на кафедре, представляются научные достижения ее сотрудников. Вступительная лекция должна оказать эмоциональное и интеллектуальное воздействие на аудиторию, сформировать у студентов необходимую психологическую установку в изучении предмета.

Тематическая установочная лекция читается в начале изучения нового раздела. В этой лекции определяется значимость рассматриваемой темы и обозначается круг вопросов, которые будут рассмотрены в последующих лекциях. Лектор дает всестороннюю его характеристику нового раздела, не вдаваясь в излишние детали. К лекциям такого плана относятся: «Общая анатомия скелета», «Введение в миологию», «Введение в неврологию».

Предметно-тематические лекции, например, «Анатомия осевого скелета», читаются в процессе изучения определенного раздела. В них освещаются теоретические вопросы, излагаются конкретные факты, которые студент может использовать при самостоятельной и аудиторной работе. Клинический аспект подачи материала стимулирует познавательную активность студентов и закладывает профессионального мышления.

Обзорные лекции в курсе анатомии человека читаются, когда изучены частные разделы («Иннервация внутренних органов и сосудов», «Кровоснабжение органов грудной, брюшной и тазовой полостей» и др.). Они обобщают и систематизируют полученные ранее знания с целью научить студентов сопоставлять факты, размышлять, адаптировать к потребностям будущей профессии.

Специальные лекции в курсе анатомии человека не являются обязательными. Однако для усиления клинической направленности преподавания, привлечения интереса студентов к предмету, иллюстрации практического значения анатомических знаний в последние годы для чтения лекции «Клиническая анатомия опорно-двигательного аппарата» приглашается доцент кафедры травматологии и ортопедии. Эта лекция вызывает неизменный интерес у студенческой аудитории.

Завершает лекционный курс специальная лекция по истории анатомии, в которой говорится об основных этапах развития анатомии, упоминаются ученые, внесшие вклад в развитие анатомии Беларуси и становление кафедры нормальной анатомии Белорусского государственного медицинского университета.

Особенность дисциплины «Анатомия человека» в том аспекте, в котором она преподается студентам, – относительная неизменность ее содержания. Поэтому,

чтобы сделать лекцию более информативной и привлекательной для студентов, лектору приходится использовать данные смежных теоретических наук, показывать клинический аспект вопросов, затрагиваемых в лекции, а также искать новые оригинальные формы подачи учебного материала.

Как известно, по форме изложения лекции подразделяются на *традиционные* и *активные* [3]. Большинство лекций, предлагаемых на кафедре нормальной анатомии, читается традиционно, однако практически в каждой из них присутствуют элементы форм активной лекции: проблемной лекции, лекции-визуализации, лекции-диалога.

На наш взгляд, одной из форм активной лекции, в которой гармонично сочетаются все воздействующие на человека потоки информации (сенсорный, вербальный и структурный), можно считать лекцию-визуализацию и, прежде всего, читаемую с использованием *мультимедийных* средств.

Разработка подобных лекций предъявляет к лектору ряд требований: тщательный отбор лекционного материала, его соответствие программе дисциплины; выделение основных положений рассматриваемой темы, знание которых является обязательным для слушателей; четкость формулировок и определений, последовательность и логичность изложения материала; высокое качество иллюстративного материала; высокая информативность текстовой и иллюстративной частей.

Несомненными достоинствами лекций с использованием мультимедийных средств являются: поддержание постоянного внимания студентов, благодаря использованию разнообразных визуальных эффектов; возможность восприятия студентами значительного объема материала без утомления, наблюдаемого к концу традиционной лекции; достижение унификации преподавания в связи с тем, что разработанные материалы могут быть без существенных затруднений использованы другими лекторами кафедры.

На наш взгляд, курс лекций по анатомии человека должен включать все типы лекций, так как каждая из них решает определенные задачи, что позволяет обеспечить оптимальное усвоение отдельных тем предмета и содержания дисциплины в целом.

Контролируемая самостоятельная работа, т. е. планируемая учебная и научная работа студентов, выполняемая под методическим руководством преподавателя, но без его непосредственного участия, позволяет развить у студентов потребность к приобретению знаний, формирует творческую активность личности [4]. Специальных часов для этой работы не выделяется, поэтому важно наличие на кафедре тестов для самоконтроля по всем разделам анатомии, разработанных сотрудниками кафедры.

Тестовый контроль знаний студентов – важная часть нашей работы. Сотрудниками кафедры созданы тесты по всем разделам анатомии человека, предназначенные для оценки уровня знаний при промежуточном контроле знаний студентов всех факультетов, которые соответствуют требованиям, предъявляемым к тестовым заданиям (валидность, надёжность, репрезентативность и стандартизованность) [5]. Материалы тестовых заданий включают наиболее важные, базовые знания и полностью соответствуют содержанию учебной программы.

Опыт компьютерного тестирования как одного из методов контроля знаний студентов положительно воспринят преподавателями кафедры и студентами 1 и 2 курсов, которые хорошо справляются с технической стороной теста и удовлетворены содержанием и корректностью тестовых заданий. Однако в некоторых случаях отмечалось расхождение тестовых баллов с оценкой, выставленной преподавателем. По-видимому, одна из причин этого расхождения заключалась в том, что тестовый контроль позволяет выявить лишь теоретические знания по анатомии человека.

Для более объективной оценки знаний студентов по анатомии человека, следует сочетать тестовый контроль с практическими навыками, например, умением расположить орган относительно себя, показать его структурные элементы, продемонстрировать на трупном материале сосуды, нервы и т. д.

Проведение тестирования избавляет преподавателя от ряда трудностей, характерных для проведения устного контроля знаний. Вместе с тем, следует согласиться с высказываемым в литературе мнением о том, что одним из недостатков тестового контроля знаний является невозможность выявить у студентов умения строить ответ, грамотно и логично выражать мысли, научно обосновывать выводы.

Таким образом, на наш взгляд, для преподавания и контроля знаний по анатомии человека следует использовать как современные технологии: контролируемая самостоятельная работа, тестовый контроль знаний, так и традиционные методические приёмы в виде устного опроса, собеседования, семинарских занятий и устных экзаменов.

1. Sugand, K., Abrahams, P., Khurana, A. The anatomy of anatomy: a review for its modernization / K. Sugand // Anat Sci Educ. – 2010. – 3. – P. 83–93.
2. Кларин, М.В. Инновации в обучении: метафоры и модели: анализ зарубежного опыта. – М.: Наука, 1997. – 223 с.
3. Карандашев, В.Н. Методика преподавания психологии : учеб. пособие /В.Н. Карандашев. – СПб.: Питер, 2005. – 250 с.
4. Золотухина, Л.С. Организация самостоятельной деятельности студентов / Л.С. Золотухина // Адукацыя і выхаванне. – 2003. – № 12. – С. 11–14.
5. Разработка тестов для контроля знаний студентов: учеб.-метод. пособие / С.Д. Денисов [и др.]. – Минск: БГМУ, 2008. – 43 с.

УДК 378.124:33:001.89

**ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ПРИКЛАДНЫХ ДИСЦИПЛИН
ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

**TECHNOLOGICAL INNOVATIONS
IN TEACHING APPLIED SCIENCES ECONOMIC PROFILE**

Дулевич Л.И.

Dulevich L.

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
Горки, Беларусь

This paper analyzes the practical application of interactive teaching methods in higher education in the teaching disciplines of economics.

В современном высокотехнологичном, информационном обществе перед высшими учебными заведениями особенно остро стоит задача подготовки высококвалифицированных кадров, не только хорошо владеющих теоретическими знаниями в области будущей профессиональной деятельности, но и умеющих активно использовать их на практике, обладающих знаниями информационных компьютерных

технологий, необходимыми для быстрой адаптации к меняющимся экономическим и технологическим условиям производства и выработки наиболее эффективных решений возникающих проблем как экономического, так и технологического характера. В свете этих задач необходимо внедрение в учебный процесс высших учебных заведений инновационных технологий обучения, позволяющих развивать и активизировать интеллектуально-творческий потенциал личности студента.

Экономические дисциплины можно условно разделить на теоретические и практические, прикладные. Дисциплина «Инвестиционное проектирование», преподаваемая на кафедре агробизнеса для студентов специальностей 1-26 02 03 «Маркетинг» и 1-25 01 10 «Коммерческая деятельность», носит прикладной, практический характер.

В результате изучения курса студент должен уметь:

- увязывать стратегические, тактические планы и бизнес-планы инвестиционных проектов предприятия со стратегией развития региона, области и республики;
- выбирать из альтернативных предлагаемых вариантов инвестиционных проектов лучшие с учетом стратегии развития предприятия;
- сформировать идею проекта, оценить ее перспективность и документально оформить;
- разработать бизнес-план инвестиционного проекта, рассчитать календарный график его реализации, денежные потоки по проекту и показатели эффективности;
- объективно оценивать инвестиционный климат в стране и ориентироваться в системе правового обеспечения инвестиционной деятельности;
- контролировать и управлять изменениями в процессе реализации инвестиционного проекта.

Основная задача при проведении лабораторных занятий – научить студентов самостоятельно разрабатывать бизнес-план инвестиционного проекта в соответствии с международными стандартами и требованиями, изложенными в «Правилах по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов», утвержденных постановлением Министерства экономики Республики Беларусь 31 августа 2005 г. № 158 с изменениями и дополнениями по состоянию на 2013 г. Данная дисциплина преподается на старших курсах, так как без знания экономики, бухгалтерского учета, налогообложения, ценообразования, технических и технологических дисциплин невозможно грамотно составить бизнес-план инвестиционного проекта.

Содержание дисциплины представлено в виде 10 тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами. Учебным планом на изучение дисциплины «Инвестиционное проектирование» по специальности 1-25 01 10 «Коммерческая деятельность» предусмотрено 176 учебных часов в 7-ом семестре, в том числе 92 аудиторных часа, из них 46 часов лекций, 36 часов лабораторных занятий и 10 часов семинарских занятий. Завершается изучение дисциплины сдачей экзамена.

Учебным планом на изучение дисциплины «Инвестиционное проектирование» по специальности 1-26 02 03 «Маркетинг» предусмотрено 100 учебных часов в 6-ом семестре, в том числе 70 аудиторных часов, из них 38 часов лекций, 32 часа лабораторных занятий. Завершается изучение дисциплины сдачей зачета.

Методы обучения построены на основе использования технологии интерактивного обучения, которая заключается в разработке совокупности способов целенаправленного усиленного межсубъектного взаимодействия преподавателя и студента. Лабораторные занятия проводятся в компьютерной бизнес-лаборатории ка-

федры агробизнеса, где имеется 11 компьютеров. На первом лабораторном занятии преподаватель знакомит студентов со специальными программами по бизнес-планированию: Бизнес-План М, Альт-инвест и др., предназначенными для экономистов-практиков, работающих на предприятиях. В данных программах уже введены все формулы, поэтому достаточно задать исходную информацию, и компьютер выдает готовый результат. При выполнении лабораторных работ необходимо воздержаться от использования специальных программ, так как студенты не усвоят алгоритм расчетов. Чтобы в памяти обучаемых сохранились полученные знания, необходимо, чтобы каждый студент самостоятельно в программе Excel ввел все формулы и связи между ячейками таблиц. Разработка бизнес-плана в электронных таблицах позволяет при необходимости корректировать расчеты без дополнительных затрат времени студентов и быстро получать результат.

Для наглядности и лучшего усвоения материала преподаватель с помощью мультимедиа-проектора и компьютерной программы Power Point объясняет методику расчетов на примере таблиц разработанного им конкретного бизнес-плана для реального предприятия исходя из своего практического опыта работы по хозяйственным научным темам с организациями Республики Беларусь. Поясняет требования к бизнес-плану, предъявляемые при его экспертизе в банке, министерстве и прохождении Государственной комплексной экспертизы.

Студенты на занятиях имеют возможность пользоваться информационно-аналитической компьютерной программой «Бизнес-инфо» для ознакомления с законодательством в области инвестиционной деятельности и инвестиционного проектирования. В данной программе также имеются автоматизированные шаблоны таблиц для расчета бизнес-плана инвестиционного проекта и несколько конкретных примеров бизнес-планов, разработанных известными консалтинговыми фирмами республики.

Автором разработан электронный учебно-методический комплекс по данной дисциплине, который включает учебную программу, список рекомендуемой основной и дополнительной литературы, вопросы для контроля знаний в разрезе модулей, тесты, основные определения и понятия дисциплины, курс лекций, методические указания по выполнению контрольной работы, методические указания по проведению лабораторных (практических) занятий, включающие план проведения лабораторных занятий, темы индивидуальных заданий для выполнения лабораторных работ, методические рекомендации по их выполнению и формы таблиц.

Данный учебно-методический комплекс направлен на приобретение студентами практических навыков разработки бизнес-планов инвестиционных проектов и инвестиционной стратегии предприятия. Для этого каждый студент выполняет индивидуальный бизнес-план инвестиционного проекта для предприятия, на котором он проходил производственную практику. В дальнейшем разработанный бизнес-план он может использовать при написании дипломного проекта (работы).

Система контроля знаний построена на основе защиты лабораторных работ преподавателю, а также применения блочно-модульной системы контроля знаний по лекционному материалу. Данная система заключается в оценке знаний студентов в течение учебного года с помощью проведения промежуточных модулей в виде компьютерных тестов или написания письменной контрольной работы. На основании оценок, полученных по всем модулям, преподаватель выставляет итоговую оценку. Если она составит семь и выше, то студент может не сдавать экзамен. Если оценка будет ниже семи – то студент обязан явиться на экзамен. В этом случае полученная на экзамене оценка является окончательной.

УДК 37.013.32

**ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ
КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ**

**PRACTICALLY-ORIENTED EDUCATION AS THE INSTRUMENT
OF INCREASING QUALITY OF PROFESSIONAL TRAINING
OF FUTURE TEACHERS**

Зайцева И.Т.

Zaitseva I.

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины
Гомель, Беларусь

The article pays much attention to the importance of equipping future teachers with knowledge and skills, connected with successful management of different educational (pedagogical) situations, which rise both in the educational process and the process of interpersonal communication between teacher and students. The technology of organizing classes in pedagogics, concentrated on analyses and solving of situational tasks is presented.

Тенденции современного образования характеризуются творческим поиском путей повышения эффективности педагогического процесса в изменяющейся модели образования, ориентированной на личность обучающегося. В соответствии с современной социокультурной ситуацией, культуросообразная цель отечественного образования определяется как развитие личности обучающегося – субъекта стратегии собственной жизни и деятельности. В центре внимания педагогов – уникальная целостная личность, стремящаяся к максимальной реализации своих возможностей (самоактуализации), открытая для восприятия нового опыта, способная к осознанному выбору и принятию ответственных решений в различных жизненных ситуациях.

Однако система подготовки учителя в вузе не всегда отвечает требованиям, предъявляемым к педагогической деятельности. Стандартизация высшей школы представляет собой процесс унификации, воспроизводства одинаковых черт профессиональной личности. Многообразие научной и учебно-методической литературы по педагогике и обращенность психолого-педагогической науки к учителю не снижают тех трудностей, с которыми он встречается в своей работе, поскольку теория содержит лишь наиболее общие положения о том, как надо осуществлять обучение и воспитание учащихся. Большинство учебников по педагогике ориентируют студента на «идеальные условия» осуществления педагогической деятельности.

Учебно-воспитательная практика, выступая в большом многообразии конкретного и единичного, часто ставит перед педагогом такие вопросы, на которые теория прямого ответа не дает. Зачастую эти «проблемные» вопросы связаны с решением различных педагогических ситуаций, возникающих как в процессе обучения и воспитания, так и в процессе межличностного педагогического взаимодействия учителя с учащимися. Строго говоря, вся учебно-воспитательная работа представляет собой непрерывный ряд решения творческих педагогических задач, предстающих перед учителем в виде многообразных педагогических ситуаций – такого состояния учащихся и воспитательного процесса, в котором есть противоречие между должным и действительным, что и требует педагогических действий, результатом кото-

рых является новый опыт, новое качество, новое состояние ученика.

Поскольку существенным моментом в деятельности педагога является принятие решений, постановка и решение педагогических, учебно-воспитательных проблем, одним из важнейших условий повышения качества подготовки студентов к их профессиональной деятельности является использование в процессе изучения педагогики анализа и решения ситуативных задач.

В педагогике педагогическая, учебно-воспитательная ситуация, определяется как реальная обстановка, в которой принимаются решения о способах педагогического взаимодействия и воздействия на обучающегося (воспитуемого) с тем, чтобы перевести его из исходного состояния обученности, подготовленности в качественно новое [1].

В качестве элементов педагогической ситуации выступают: цель субъекта, способы достижения цели, субъективные критерии оценки цели. Все эти элементы могут быть представлены на разных уровнях обобщенности. К первому уровню относятся ситуации, задачи и решения, связанные с определением перспектив развития, обучения и воспитания человека. Второй уровень касается общих принципов и стратегий решения проблемных ситуаций. Третий уровень образуют конкретные педагогические ситуации. Все социальные ситуации, к числу которых относятся и ситуации учебно-воспитательные, отличаются исключительной сложностью, динамичностью, изменчивостью, противоречивостью и неопределенностью, то есть такими параметрами, которые придают им проблемный характер. Ситуацию, включающую неопределенность, а, следовательно, требующую решения, принято называть проблемной.

Педагогическая практика показывает, что в проблемной ситуации педагог, как правило, проявляет один из трех основных типа поведения. При первом типе он может вообще не делать попыток разрешения ситуации из-за ее слабости для него субъективной значимости. При втором типе поведения педагог использует ранее известные и применяемые им способы действия. Третий тип связан с ситуациями, при которых учитель вынужден формировать новые способы действий. Осознание проблемной ситуации и соотнесение ее с конкретными целями обучения и воспитания образуют педагогическую задачу.

Специфика педагогической задачи состоит в том, чтобы предусмотренные педагогом способы ее решения могли привести к изменению и психическому развитию обучающихся. Перевод проблемной ситуации в педагогическую задачу возникает всякий раз, когда необходимо перевести обучающегося из одного уровня обученности и воспитанности на более высокий, когда имеется множество способов решений и возникает необходимость одного, лучшего с точки зрения выбранной цели. Педагогические решения можно подразделить, прежде всего, по масштабу целей, с которыми они связаны. Н.В. Кузьмина выделяет педагогические решения трех уровней (стратегические, тактические и оперативные), с которыми согласуются уровни педагогических решений [2].

Предлагаемые студентам на занятиях по педагогике педагогические ситуации, должны быть различными по форме, содержанию, степени сложности, по месту действия, функции, взаимодействию субъекта и объекта. Они могут быть представлены в форме педагогических раздумий, наблюдений, писем, зарисовок, очерков, фрагментов урока, сочинений, описания воспитательных мероприятий, характеристик, опыта отдельных учителей и коллективов школ.

По содержанию ситуативные задачи должны отражать требования действующей программы по педагогике и могут быть сгруппированы блоками-разделами. Они обязательно должны быть различными по степени трудности, поскольку это

позволяет осуществлять дифференцированный подход, выбирать ситуации, задания, вопросы к ним, учитывая индивидуальные особенности, уровень развития студентов, их педагогическую эрудированность, находчивость, сообразительность, умение применять знания на практике. Кроме того, в подобранных преподавателем ситуациях должны быть отражены современные теоретические и методологические идеи, жизненно важные проблемы обучения и воспитания учащихся в свете требований современной социокультурной ситуации в стране и мире. Их решение потребует от будущих учителей, классных руководителей практического применения современных педагогических, психологических, гигиенических, юридических, этических, анатомо-физиологических, социологических знаний и их интеграции.

Для реализации образовательной и развивающей функций обучения, педагогические ситуации, предлагаемые студентам на семинарских занятиях по педагогике, должны быть различными по форме, содержанию, степени трудности, по месту действия. Функциям, взаимодействию субъекта и объекта. Их можно представить в форме педагогических раздумий, наблюдений, писем, эссе, зарисовок, очерков. Фрагментов урока, сочинений, описания воспитательных мероприятий, характеристик, описания опыта отдельных педагогов и коллективов школ.

Поскольку по своему содержанию ситуативные задачи должны отражать требования учебной программы по педагогике, их следует сгруппировать блоками-разделами в соответствии со структурой учебного курса «Педагогика». С целью реализации принципов индивидуализации и дифференциации обучения они обязательно должны быть различными по степени трудности. Разный уровень сложности предлагаемых для решения студентам задач, позволяет эффективно осуществлять дифференцированный подход, поскольку выбирая соответствующие ситуации, задания, вопросы к ним, преподаватель обязательно учитывает индивидуальные особенности, уровень развития студентов, их педагогическую начитанность, общую эрудицию, сообразительность, находчивость, умение применять знания на практике.

Для глубокого и прочного усвоения студентами педагогической теории к каждой ситуации следует подобрать задания, требующие от студентов умения:

- ответить на вопросы, сформулированные к ситуации;
- предложить разные варианты решения задачи и выбрать оптимальный;
- выявить определенные педагогические закономерности, определить собственную позицию; аргументировать личную точку зрения;
- дать психолого-педагогическую характеристику взаимоотношений субъектов и объектов педагогического процесса;
- решить педагогическую задачу на основе интеграции педагогических знаний и смежных наук;
- диагностики и прогнозирования поведения участников ситуации;
- разработать план эффективного педагогического воздействия на объект воспитания;
- использовать библиографические источники и свой опыт в поиске решения педагогической задачи;
- сделать анализ профессионально-педагогических качеств своей личности и наметить пути профессионального и личностного самосовершенствования;
- объяснить педагогический смысл образных выражений в педагогике, педагогических терминов, понятий, идей, категорий, законов;
- объяснить смысл педагогических афоризмов, мудрых мыслей, высказываний о воспитании известных мыслителей прошлого и наших современников;

- осуществить самостоятельный перенос ранее усвоенных знаний и умений в новую ситуацию;
- увидеть новую проблему в знакомой педагогической ситуации;
- найти альтернативу решения в стандартной педагогической ситуации;
- самостоятельно разрабатывать проблемные ситуации по педагогике и определять цели их использования;
- подобрать из научно-популярной или художественной литературы педагогические этюды по различным педагогическим проблемам;
- видеть многовариантный характер разрешения воспитательных ситуаций в школе;
- моделировать образцы педагогической деятельности и формировать собственную педагогическую позицию по отношению к важнейшим проблемам учебно-воспитательной практики.

С целью повышения обучающей эффективности педагогических ситуаций в работе со студентами преподаватель может осуществлять непрерывную цепь решения взаимосвязанных педагогических задач, различных по типу, по уровню сложности, по дидактическим, развивающим и воспитательным целям. Ситуации могут отражать деятельность школы, общественных организаций, семьи, внешкольных учреждений; образовательную, воспитательную, развивающую, коррекционную направленность работы учителя; взаимодействие школы и семьи; взаимодействие педагогов и воспитанников в системах «учитель-ученик», «учитель-ученический коллектив класса», «учитель-родители» и другие. Структура и методика решения ситуативных задач определяется, с одной стороны, триединой дидактической целью, а с другой – местом педагогических ситуаций в учебно-воспитательном процессе.

Обучая студентов анализу ситуаций и решению педагогических задач, следует обращать внимание на содержание и сущность педагогических объектов в конкретной ситуации, выявление причинно-следственных зависимостей, характера и форм обучения и воспитания, их направленности. На основе анализа ситуации студенты должны уметь формулировать проблему, педагогические задачи, определить выбор средств, методов и приемов их решения.

Ситуативные задачи можно решать коллективно под руководством преподавателя, индивидуально, самостоятельно, а также письменно в виде контрольной работы с последующим ее анализом преподавателем. Коллективное решение имеет ряд преимуществ перед индивидуальным, поскольку студенты активно обмениваются мыслями, наблюдениями, спорят, доказывают правомерность своих суждений, защищают свою точку зрения, свои убеждения. В результате у них формируется педагогическое мышление, необходимое для успешной учебно-воспитательной деятельности. Преподаватель обязан помочь разобраться в сложных ситуациях, проанализировать их с научных позиций современного состояния психолого-педагогической науки, требований образовательного стандарта, реализации целевых установок общеобразовательной и высшей школы. Психолого-педагогический анализ студентами ситуаций дает преподавателю необходимую информацию об их профессионально-педагогических качествах, знаниях, умениях, навыках, о некоторых их психологических особенностях.

Решение педагогических задач следует широко использовать на семинарских, практических и лабораторных занятиях, во время аттестации студентов. Педагогически оправдано включение ситуативных задач в экзаменационные билеты для выявления уровня самостоятельности мышления и умения применять знания на практике. Применение педагогических ситуаций вначале лекционного занятия помогает обобщить знания, полученные на предыдущей лекции. Постановка проблемы через

ситуацию способствует привлечению внимания студентов к содержанию излагаемого и существенно активизирует их познавательную активность. В процессе чтения лекции следует использовать ситуации для иллюстрации сложных теоретических положений, выводов, обобщений. В конце лекции ситуативные задачи применяют для выявления того, насколько внимательно студенты слушали преподавателя, насколько осмысленно они восприняли новый учебный материал, умеют ли выделять из него ведущие теоретические идеи, оперировать знаниями.

Опыт работы убеждает, что использование ситуативных задач во всех звеньях учебной работы при изучении психолого-педагогических дисциплин повышает эффективность профессиональной подготовки студентов, способствует приобретению умений и навыков анализа, упражняет в находчивости, оперативности мышления, учит творчески мыслить и создает, таким образом, благоприятную образовательную среду для развития и формирования у будущих учителей педагогической компетентности как основы педагогического профессионализма.

1. Ефремов, А.Ю. Педагогика: краткий курс / А.Ю. Ефремов. – СПб.: Питер, 2009. – 256 с.
2. Кузьмина, Н.В. Способности, одаренность, талант учителя / Н.В. Кузьмина. – Л.: Знание, 1985. – 32 с.
3. Пуйман, С.А. Практикум по педагогике: пособие / С.А. Пуйман, В.В. Чечет. – Минск: ТетраСистемс, 2003. – 176 с.

УДК 378.147:681.3

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ»

ABOUT SOME ASPECTS IN THE INNOVATIVE ACTIVITY IN STUDYING «AUTOMATION AND MANAGEMENT»

Капустин А.Г., Карнаухов Н.С., Балич Е.В.

Kapustin A., Karnauhov N., Balich E.

Минский государственный высший авиационный колледж
Минск, Беларусь

The work describes the experience in usage of personal computer in studying «Automation and management» at Minsk State Higher Aviation College.

Известно, что в результате внедрения информационных технологий в высшее образование происходит усиление общей мотивации поведения обучаемых; повышается качество учебного процесса и осуществляется переход от пассивного к активному обучению; изменяется институциональная культура; повышается качество преподавания; обеспечивается более гибкий доступ обучаемых к учебным материалам, как через сайты (или системы телекоммуникации), так и вне сайтов; используется процесс технологических инноваций в качестве средства оживления других аспектов деятельности.

Процесс обучения – это взаимосвязанная деятельность педагога и обучаемого. В процессе обучения преподаватель должен не только сообщать те или иные сведе-

ния, но и управлять их активной деятельностью по усвоению знаний. Однако, в практике сложившегося обучения (без применения персонального компьютера) по дисциплине «Автоматика и управление» эти процессы оказались организованными далеко не оптимально. Главные недостатки сложившейся системы обучения по дисциплине «Автоматика и управление» на наш взгляд состоят в:

- недифференцированном обучении в массовой аудитории, в слабом воздействии результатов текущего усвоения знаний на ход дальнейшего обучения;
- относительной пассивности обучаемых в ходе аудиторных занятий;
- значительной затрате времени преподавателя на контроль за качеством, полнотой знаний и действиями обучаемых (до 25% учебного времени занятия).

Для совершенствования обучения по дисциплине «Автоматика и управление» функции текущего контроля знаний и проведения тренажа, допуска к занятиям, нами были возложены на программу с применением мультимедийных технологий, реализованную на персональном компьютере, для которого был разработан контролирующий курс на основе программы «Тест ОТД». Курс позволяет в диалоговом режиме проводить индивидуальный оперативный контроль знаний обучаемых по конкретной теме дисциплины в режимах:

- «ЭКЗАМЕН»;
- допусковый контроль к занятиям;
- работу обучаемых в режиме «ТРЕНАЖ» по определенному разделу (теме) дисциплины.

В режиме «ЭКЗАМЕН» обучаемому предлагается тестовое задание из нескольких вопросов. Тестовые вопросы выдаются на экран дисплея с помощью функции случайной выборки и представляются обучаемому последовательно после ввода ответа в персональный компьютер, его машинного анализа и вывода соответствующего комментария по данному вопросу, если комментарий предусмотрен режимом работы персонального компьютера. В конце процедуры контроля компьютер выставляет оценку.

В режиме «ТРЕНАЖ» обучаемому дается три попытки ответа на вопрос, но оценка знаний проводится компьютером с учетом штрафных санкций за каждую неверную попытку.

Персональный компьютер, ведет протокол опроса с выставлением оценки и комментариями в режимах «ЭКЗАМЕН» и «ТРЕНАЖ». Регистрация обучаемого проводится компьютером в начале контроля, путем введения номера группы, фамилии.

На контролирующей курс задействовано около 10Кб памяти, из них управляющая программа занимает приблизительно 1Кб, а остальные 9Кб отводятся для записи вопросов. Время выбора вопроса из памяти компьютера с помощью функции случайной выборки составляет менее 1,0 с. В программе предусмотрена оперативная смена тестов за счет их предварительной записи на HDD, Flash-памяти или другом носителе.

Некоторые непосредственные результаты оценки учебного процесса по дисциплине «Автоматика и управление» в течение 5-х последних семестров сводятся к следующему.

Использование на занятиях персонального компьютера практически исключает потери времени преподавателя на проверку выполнения тестовых заданий, задачу и сбор дидактического материала, объявление оценок, указание правильных ответов, что позволяет увеличить время педагогического воздействия преподавателя на обучаемых приблизительно на 25 %.

Применение информационно-коммуникационных технологий в учебном про-

цессе позволяет повысить градацию оценок за контроль знаний практически втрое, что дает возможность определить, кто из обучаемых хорошо усвоил материал, кто значительно хуже или сделал ошибки по недоразумению.

Оперативная организация проверки знаний обучаемых с помощью контролирующего курса компьютерной программы позволяет преподавателю судить об уровне усвоения знаний, степени подготовленности учащихся к занятиям и, по необходимости, быстро внести коррективы в ход занятия.

Использование при изучении учебной дисциплины информационно-коммуникационных технологий создает определенную эмоциональную привлекательность, усиливает общую мотивацию обучения, что является залогом повышения эффективности учебного процесса.

Оперативный (регулярный) контроль с помощью компьютера положительно влияет на отношение обучаемых к занятиям, побуждает их перерабатывать материал дисциплины глубоко и систематически.

При неудачном ответе обучаемые, как правило, пытаются «улучить» компьютер в неверном ответе. Для этого используют научную, техническую, эксплуатационную литературу и различные нормативные документы. В результате они глубоко знакомятся с литературой, документами, и, следовательно, качественнее усваивают учебный материал.

Обучаемые в короткий срок приобретают необходимые навыки работы на компьютере и в дальнейшем используют его с большой заинтересованностью и желанием.

В целом же, использование современных информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе по дисциплине «Автоматика и управление» пробуждает заинтересованность учащихся в изучении дисциплины, повышает качество обучения и вовлекает обучаемых в активную творческую деятельность.

УДК 37.091.3

ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЭВМ

THE ORGANIZATION OF OPERATED INDEPENDENT WORK OF STUDENTS USING PC

Коновалов А.М.

Konovalev A.

Белорусский государственный экономический университет
Минск, Беларусь

The content of an electronic teaching method complex of exercises for the organization of operated independent work of students and its control using PC is described in this paper.

Важной составной частью учебного процесса является управляемая самостоятельная работа студентов, в ходе которой на основе использования ими разнообразных дидактических материалов, подготовленных для них преподавателями, осуществляется усвоение и закрепление необходимого уровня знаний по изучаемому

предмету. Она должна также обеспечивать возможность осуществления самопроверки и самоконтроля.

Для организации самоподготовки студентов по курсу «Анализ хозяйственной деятельности» автором с использованием программы Microsoft Excel и языка программирования Visual Basic for Application (VBA) разработан электронный учебно-методический комплекс, включающий три основных блока: 1) упражнения на усвоение и закрепление учебных материалов; 2) упражнения для проведения самопроверки и самоконтроля; 3) формы отчетности для контроля проделанной студентом работы.

Первый блок включает в себя следующие упражнения: структурно-логические схемы по контрольным вопросам темы; схемы проведения анализа для конкретных ситуаций; глоссарий основных терминов и показателей курса АХД.

Второй блок содержит различные упражнения для проведения самоконтроля уровня знаний, а именно:

- тесты на знание методик и алгоритмов решения аналитических задач;
- тесты, предусматривающие выбор верной формулы расчета из 4 вариантов ответа;
- тесты на определение направленности действия факторных показателей;
- тесты на логическую оценку выражений на предмет их истинности или ложности;
- упражнения на составление предложений, характеризующих сущность определенных терминов или показателей.

Третий блок комплекса обеспечивает отчетность студента о проделанной работе и результатах самоконтроля путем предоставления преподавателю «Экрана самоподготовки», а в необходимых случаях и электронной копии рабочих файлов. Осуществление такого контроля стало возможным благодаря специальной системе кодировки всех рабочих файлов, «привязывающей» их к тому компьютеру, на котором студент выполнял самостоятельную работу. Для итогового контроля предусмотрено выполнение контрольных тестов во время проведения аудиторных занятий.

Далее излагается краткое описание вышеназванных упражнений и тестов.

Описание упражнений первого блока.

Структурно-логическая информационная схема ответа на контрольный вопрос.

Упражнение позволяет представить студенту содержание ответа на конкретный контрольный вопрос курса в структурированном виде. В отличие от полнотекстового изложения такая схема дает студенту информацию о том, в какой последовательности и в какой логической взаимосвязи следует излагать содержание ответа на данный контрольный вопрос, что позволяет ему сформировать для себя определенные ориентиры («опорные точки»). После щелчка кнопкой мышки по какому-либо блоку схемы на экране компьютера начинает излагаться содержание этого блока в виде одного или нескольких предложений. По окончании трансляции происходит возврат к исходной схеме. После завершения работы осуществляется автоматическая запись на электронном листе «Блокнот» следующей информации: порядковый номер записи, дата, интервал в днях, процент просмотра блоков, перечень номеров просмотренных блоков.

Схемы проведения анализа для конкретных ситуаций.

Проведение анализа в конкретных ситуациях, равно как и решение аналитических задач, предполагает осуществление определенного комплекса последовательных действий. Пояснения к проведению анализа даются в виде схемы, содержащей определенные блоки, как-то: описание ситуации, цель анализа, этапы анализа.

Воспроизведение содержания осуществляется щелчком мышки по соответствующему блоку схемы. Как и в предыдущем упражнении, при завершении работы с файлом производится автоматическая запись информации о просмотрах блоков на электронном листе «Блокнот».

Глоссарий основных терминов АХД.

На экране компьютера отображается пронумерованный перечень терминов. После щелчка по наименованию термина на экран монитора выводится краткое описание сущности этого термина на такое число секунд, которое достаточно для прочтения пояснений. При завершении работы в электронном блокноте автоматически делается запись о результатах просмотра с фиксацией номеров просмотренных терминов.

Описание тестов и упражнений второго блока.

Тест на знание методик и алгоритмов аналитических расчетов.

Для каждой типовой ситуации создается отдельный файл с 20 вариантами исходных данных, которые выбираются компьютером случайным образом без повторения. На листе электронной таблицы в верхней части экрана автоматически записываются исходные данные и номер выбранного варианта. В нижней части экрана записаны показатели, которые нужно рассчитать, а правее расположены незащищенные ячейки, предназначенные для ввода результатов вычислений. Для выполнения всего комплекса расчетов устанавливается определенный лимит времени в секундах. В процессе выполнения упражнения величина затраченного времени и остаток лимита отображаются в верхней части экрана. После выполнения всех расчетов студент должен щелкнуть мышкой по командной кнопке «Завершить» и дать подтверждение на запрос о завершении работы. После подтверждения происходит сравнение значений, введенных студентом, с правильными значениями, содержащимися в защищенных и скрытых от студента ячейках электронной таблицы. Общий уровень выполнения оценивается в баллах по определенному алгоритму в зависимости от количества верных ответов и затраченного времени. Если студент не вложился в установленный лимит времени, завершение работы происходит автоматически, без использования кнопки «Завершить» и без каких-либо дополнительных сообщений. После завершения результаты работы автоматически фиксируются на электронном листе «Блокнот» с выставлением отметки в баллах.

Тест на знание формул расчетов.

Тест содержит десять вопросов, ответы на которые предусматривают выбор одной верной формулы из четырех вариантов их написания. В отличие от традиционной формы записи таких тестов, предусматривающей запись номеров вопросов и буквенных (или цифровых) обозначений вариантов ответов, на экран компьютера вопрос выводится в случайном порядке без номера, а четыре возможных варианта размещаются под вопросом тоже в случайном порядке без каких-либо обозначений. Строки электронной таблицы, содержащие записи вариантов ответа снабжены специальными кнопками одинаковой формы. Выбор ответа осуществляется щелчком компьютерной мыши по кнопке строки выбранной формулы. После щелчка на экране появляется информация с оценкой ответа как верного или неверного и количества секунд, затраченных на выбор ответа. На выбор ответа дается 40 секунд. Остаток времени на выбор ответа отображается в верхней части экрана. Если за отведенное время выбор не сделан, на экране появляется следующий вопрос. После ответа на последний вопрос на экран компьютера выводятся результаты работы с указанием числа верных и неверных ответов, количества вопросов, оставленных без ответа, времени работы и отметки в баллах. Эта информация автоматически записывается в электронный блокнот.

Тесты на умение определять направленность действия факторов.

При решении аналитических задач некоторыми студентами допускаются ошибки из-за неумения оценивать направленность действия факторных показателей. Данные тесты направлены на устранение этого недостатка в подготовке студентов. На экран компьютера выводится факторная модель определенного вида и вопрос: «Как изменится величина результивного показателя при увеличении (уменьшении) такого-то факторного показателя?». В нижней части экрана размещены три кнопки для выбора ответа: «Увеличится», «Не изменится», «Уменьшится». На выбор ответа дается 15 секунд. После получения ответов на все вопросы результаты выполнения теста выводятся на экран и автоматически записываются в электронный блокнот.

Тесты на логическую оценку утверждений на предмет их истинности (ложности).

Файл содержит определенное количество (от 10 до 20) утверждений, одни из которых являются истинными, другие – ложными. Тест определенного выражения выводится на экран путем случайного выбора с добавлением вопроса: «Данное утверждение истинное?» или «Данное утверждение ложное?». Для выбора ответа в нижней части экрана размещены две кнопки «ДА» и «НЕТ». На выбор ответа дается 30 секунд. После щелчка по одной из кнопок на экран монитора выводится информация с оценкой ответа как верного или неверного. После ответов на все вопросы результаты выполнения теста автоматически фиксируются в электронном блокноте.

Упражнения на закрепление знания о сущности основных терминов.

Упражнения направлены на закрепление информации, получаемой при работе с электронным глоссарием терминов. Пассивная форма усвоения информации (читаю и запоминаю прочитанное) заменяется на активную форму (думаю – вспоминаю – отвечаю). Суть упражнения состоит в том, что предложение, раскрывающее содержание конкретного термина, разделяется в определенном месте на две части: начало и окончание. Окончания всех десяти позиций каждого контрольного блока размещаются на отдельном листе электронной таблицы. Каждая позиция размещается в отдельной строке и снабжается специальной командной кнопкой. При выполнении упражнения начало выбирается компьютером в случайном порядке и выдается на экран компьютера. Студент должен найти соответствующее ему окончание и щелкнуть мышкой по командной кнопке в выбранной им строке. После этого на экране компьютера в течение пяти секунд отображается составленное студентом предложение. Если выбор был верный, составленное предложение отображается на зеленом фоне и дополняется сообщением «Ответ верный» и указанием количества секунд, затраченных на выбор ответа. Если выбор был неверный, то составленное предложение отображается на голубом фоне и дополняется сообщением «Ответ неверный». После этого компьютер выбирает начало следующего термина и выдает его на экран. Свой выбор студент должен сделать в течение 30 секунд. Если за это время выбор не сделан, компьютер выдает на экран начало следующего термина. Результаты выполнения упражнения автоматически фиксируются на электронном листе «Блокнот» с выставлением отметки.

Третий блок комплекса предназначен для осуществления текущего и итогового контроля за ходом самоподготовки.

Для осуществления текущего контроля составляется специальная форма отчетности, которая может быть названа «Экраном самоподготовки». В этой форме напротив каждого названия рабочего файла студент должен фиксировать даты работы с файлом и результаты работы (отметки) на основе записей в электронных блокнотах. В необходимых случаях с целью дополнительного контроля и во избежание

фальсификации результатов может быть затребована электронная копия выполненных студентом упражнений. Для таких случаев предусмотрена специальная система кодирования файлов, за счет которой осуществляется «привязка» рабочих файлов к тому компьютеру, на котором работал студент.

Следует также отметить, что в ходе текущего контроля самого студента за ходом своей самоподготовки при неидеальных результатах его работы, студенту выдается информация обратной связи в виде рекомендаций повторить те или иные вопросы, при ответах на которые он допустил ошибки или не дал ответа за отведенное компьютером время.

Окончательный итоговый контроль целесообразно проводить в форме тестов, которые студенты должны были выполнять в ходе самоподготовки. Итоговые контрольные тесты выполняются в ходе аудиторных занятий. Выбор тестов осуществляется по усмотрению преподавателя (исходя из всего ранее пройденного материала).

В настоящее время автором проводится отладка данного комплекса для отдельных тем курса в условиях реального учебного процесса.

УДК 37.013:80

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГР И МУЗЫКИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

THE USAGE OF GAMES AND MUSIC IN THE PROCESS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES

Костюченко В.Ю.

Kostsiuchenko V.

Белорусский государственный аграрный технический университет
Минск, Беларусь

The article is devoted to the usage of such active learning methods as games and music in the process of teaching foreign languages. It also deals with the research of peculiarities and specific conditions necessary for game's organization. The author emphasizes its importance not only for teaching purposes but also for creation friendly and positive atmosphere, for overall development of students.

В современной методике преподавания иностранных языков возрос интерес к теории общения и методам обучения коммуникативной деятельности. Речевая деятельность, являющаяся частью деятельности общения, не существует сама по себе, а развертывается в процессе социального взаимодействия с другими людьми. Поэтому, если овладеть средствами языка можно и не контактируя с другими людьми, то овладеть речью можно, лишь в ходе общения. Для создания и развертывания ситуации речевого общения должны быть созданы необходимые условия, которые обеспечивают развивающие игры. Игра как вид деятельности играет огромную роль в формировании человека и человеческого общества. Подчеркивая это обстоятельство, В.В. Давыдов отмечает, что «полноценную трудовую деятельность можно сформировать лишь на основе игровой и учебной, а учебную деятельность только на основе игровой, поскольку учение направлено, в частности, на овладение абстракциями и обобщениям, которые предполагают наличие у ребенка воображения и символиче-

ской функции, как раз и формирующихся в игре» [1].

Следует отметить, что, несмотря на существующую неоднозначность трактовки термина «игра», общим для всех подходов является рассмотрение игры как вида деятельности, мотивом которой является получение положительных эмоций, новых знаний, умений и навыков, развитие личностных качеств и отношений с окружающими [2, с. 214; 3, с. 47]. В настоящее время существует несколько классификаций педагогических игр, в основе которых лежат разные подходы к игровому процессу. Но мы остановимся подробнее на требованиях, предъявляемых к игре.

Учебная игра должна обладать релевантностью и иметь личностный смысл и значимость для каждого из участников. Так же как и любая деятельность, игровая деятельность на занятии должна быть мотивирована. Для формирования стимула к говорению преподаватель намеренно ставит обучающегося в такие условия, в которых он не может не проявить активности (игра, проблемные ситуации, решение мыслительных и познавательных задач и др.), либо учитывает личностные мотивы, т. е. интересы и увлечения учащихся.

Одним из важнейших социально-психологических требований является логическое сочетание игры с практикой реального общения. Применяя игру как форму (средство, методический прием) обучения, преподаватель должен быть уверен в целесообразности ее использования, должен определить цели игры в соответствии с задачами учебного процесса. При этом необходимо учитывать особенности группы и ее членов. Всякая учебная игра должна решать конкретную задачу, посильную для ее участников. Преподаватель определяет цели и задачи игры, ее содержание и ход. Участники игры должны быть обеспечены методическими материалами: игровыми заданиями, инструкциями, учебными материалами, документацией, реквизитом и т. д.

Развивающая игра позволяет справиться с проблемой неоднородности учебной группы, позволяет учитывать не только уровень языковой или профессиональной подготовки участников, но и их индивидуальные особенности (застенчивость, скрытность и т. п.). Игры не должны быть ни слишком легкими, ни слишком трудными. При разработке развивающей игры можно выделить следующие элементы: модель игры, участники игры, правила игры.

Для того чтобы сократить время ознакомления участников с условиями игры, и, следовательно, повысить эффективность ее использования, необходимо составить к ней четкое и ясное руководство. Поэтому правилам игры отводится особенно важная роль. Правила игры определяют взаимоотношения людей в процессе игры. Четкость заданий и правил игры не должна, однако, исключать свободы индивидуального поведения игроков. Более того, эти правила должны стимулировать развитие творческой инициативы, выработку наиболее эффективных решений. В игре также наличествуют две важнейшие составляющие обучения – необходимая мотивация и позитивный эмоциональный тонус. Именно в игре возможен переход от педагогической работы над людьми к работе с людьми.

Наряду с использованием игр на занятиях по иностранному языку большое внимание следует уделить музыкальному фактору. Музыка – это сильное средство воздействия на учащихся, особенно когда оно возникает из предлагаемых обстоятельств сценария урока и вплетается в «ткань» всего занятия, пронизывая его. Наибольший эффект в процессе профессионально-ориентированной технологии подготовки даёт работа с песнями на иностранном языке. Песни являются великолепным материалом для аудирования, отработки и запоминания языкового материала, грамматического и лексического анализа и работы над фонетикой. Для этого подбираются песни, сочетающиеся с проходным по курсу материалом, показываются студен-

там наиболее яркие языковые явления и закрепляются с помощью песен и звучащих мелодий. На основе песни можно формировать, совершенствовать и развивать как лексические, так и грамматические навыки. Например, во время аудирования можно предложить студентам следующие задания: поставьте глаголы в скобках в нужную видовременную форму, прослушав песню, заполните пропуски недостающими словами или выберите верное слово из ряда слов, замените неверное слово правильным в соответствии с содержанием песни.

На завершающем этапе обучения иностранному языку можно использовать песни как прекрасное средство для организации и проведения дискуссий на иностранном языке, так как одна и та же песня воспринимается каждым слушателем по-разному, и студенты имеют возможность выразить своё к ней отношение. Помимо этого, спектр тем, затрагиваемых в современной песне, чрезвычайно широк: от простых и вечных проблем человечества до общественно значимых явлений и текущих событий в жизни.

Таким образом, игровые технологии являются тем педагогическим инструментом, который способен, с одной стороны, снять языковой барьер, а, с другой стороны, интенсифицировать процесс обучения, сделать его активным, плодотворным и приближенным к естественному процессу коммуникации на родном языке.

1. Давыдов, В.В. Проблемы развивающих обучений. Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования / В.В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.
2. Кларин, М.В. Инновации в мировой педагогике: Обучение на основе исследования, игр, дискуссий : анализ зарубежного опыта / М.В. Кларин. – М.; Рига: НПЦ «Эксперимент», 1995. – 176 с.
3. Семенов, В. Г. Динамическая классификационная модель игры / В.Г. Семенов. – Киев, 1984. – 240 с.

УДК 004.9

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

INFORMATION TECHNOLOGIES IN TECHNICAL EDUCATION

Кравченя Э.М.

Krauchenia E.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

The purpose of researches is working out of the concept of filling of discipline «Information and computer technologies in formation» the first step of higher education entered into curricula was at engineering-pedagogical faculty BNTU. It is shown that as a result of discipline studying there is an expansion of outlook and formation at students of technical college of independent thinking in the field of modern and perspective information technology.

Современный период развития общества характеризуется сильным влиянием на него компьютерных технологий, которые проникают во все сферы человеческой

деятельности, обеспечивают распространение информационных потоков в обществе, образуя глобальное информационное пространство. Неотъемлемой и важной частью этих процессов является компьютеризация образования. В настоящее время в Республике Беларусь идет становление новой системы образования, ориентированного на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебного процесса, связанными с внесением корректив в содержание технологий обучения, которые должны быть адекватны современным техническим возможностям, и способствовать гармоничному вхождению учащегося в информационное общество. Компьютерные технологии призваны стать не дополнительным элементом в обучении, а неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его эффективность.

Проблема широкого применения компьютерных технологий в сфере образования в последнее время вызывает повышенный интерес в отечественной педагогической науке [1-3].

Эффективность использования компьютерных технологий в учебной деятельности исследовалась нами на разных уровнях подготовки и показала, что использование новых технологий в организации изучения учебных дисциплин мотивация к обучению становится не только лично значимой, но и социально значимой [4-7].

Однако обучению будущих специалистов – педагогов-инженеров вопросам внедрения информационных и компьютерных технологий в техническом образовании до настоящего времени уделялось недостаточное внимание. Целью данных исследований является разработка концепции наполнения дисциплины «Информационные и компьютерные технологии в образовании» введенной в учебные планы первой ступени высшего образования на инженерно-педагогическом факультете БНТУ. Вышеозначенная дисциплина рассчитана для студентов старших курсов инженерно-педагогических специальностей. Дисциплина является логическим продолжением и развитием курсов «Информатика» «Технические средства обучения» и использует знания курсов психолого-педагогического цикла, обучающимся по специальности 1–08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)».

Важной составляющей подготовки современного специалиста является широкое применение информационных и компьютерных технологий в обучении, предназначенных для автоматизации профессиональной деятельности. Автоматизация ряда учебных работ создает, с одной стороны, предпосылки для более глубокого познания свойств изучаемых объектов и процессов на математических моделях, проведения параметрических исследований и оптимизации. Однако осмысленное применение таких систем требует достаточно высокой профессиональной квалификации, которой студенты еще не обладают. Нередко они успешно овладевают лишь аппаратными и программными компонентами автоматизированных систем. Профессиональная же квалификация в предметной области, связанная с вопросами построения проектирования и создания учебных электронных пособий, технологии модульного обучения, организации дистанционного обучения, растет медленно либо совсем не растет.

В то же время значительный прогресс в развитии аппаратных и инструментальных программных средств информационных технологий обучения (ИТО) предоставляет хорошие технические возможности для реализации различных дидактических идей. Разработка средств ИТО для поддержки профессиональной подготовки в высшем образовании определяется необходимостью хорошо знать содержание предметной области и учитывать присущую ей специфику обучения.

Нами разработаны и внедряются в практику подготовки педагогов-инженеров

основные направления изучения дисциплины «Информационные и компьютерные технологии в образовании» (рис. 1).



Рис. 1. Направления внедрения информационных технологий в образование

Наряду с этим существует и несколько других принципиальных моментов, характеризующих информатизацию образования как учебную дисциплину и определяющих ее отличие от других аналогичных подходов и содержательных направлений, описываемых во многих современных публикациях. В этой связи достаточно отметить такие факторы как: системность, заключающуюся в том, что в основе изложения лежит не перечисление существующих средств и технологий информатизации образования с соответствующими описаниями, а потребности и общие характерные особенности информатизации возможных видов образовательной деятельности; стремление к выявлению аспектов информатизации образования, инвариантных относительно психолого-возрастных особенностей обучаемых, специфики образовательной деятельности конкретных учебных заведений, развития информационных технологий и ряда других факторов; выявление вариативных аспектов, зависящих от различных факторов психологического, методического, технологического и организационного характера: подготовка и переподготовка педагогов к учету вариативных аспектов должна осуществляться с использованием системы специализированных разделов курса, дисциплин и учебных пособий, ориентированных на специфику конкретной деятельности специалистов, работающих в сфере образования; построение учебного материала, предусматривающее не объяснение конкретных нюансов информатизации образования, а фокусирование внимания педагогов на ключевых вопросах, поиск ответов на которые является обязательным условием эффективности информатизации; систематизация терминологии в рамках обучения языку информатизации образования; ориентация обучения, в том числе и на выработку у педагогов устойчивой мотивации к участию в формировании информационной образовательной среды.

В результате изучения дисциплины «Информационные и компьютерные технологии в образовании» происходит расширение мировоззрения и формирование у студентов самостоятельного мышления в области современных и перспективных информационных технологий; студенты получают систематические знания об информационных процессах, системах, средствах и технологиях, используемых в педагогической и иных сферах деятельности; приобретают специальные знания и умения, необходимые для коллективной работы в сети, а также для автоматизации работы с различными приложениями при использовании новых информационных технологий; ознакамливаются с положительными и отрицательными аспектами использования информационных технологий в образовании; происходит формирование представления о роли и месте информатизации образования в информационном обществе, видовом составе и областях эффективного применения средств информатизации

образования, технологий обработки, представления, хранения и передачи информации; ознакомление с общими методами информатизации, адекватными потребностям учебного процесса, контроля и измерения результатов обучения, внеучебной, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности учебных заведений; формирование знаний о требованиях, предъявляемых к средствам информатизации образования, основных принципах оценки их качества, обучение педагогов стратегии практического использования средств информатизации в сфере образования; формируется предоставление дополнительной возможности пояснить обучаемым роль и место информационных технологий в современном мире; обучение формирующемуся языку информатизации образования.

1. Жук, А.И. Информатизация образования как средство повышения качества образовательных услуг / А.И. Жук // Информатизация образования. – 2006. – № 2. – С. 3–19.
2. Тавгень, И.А. О концептуальной модели информационно-образовательной среды системы открытого образования / И.А. Тавгень // Информатизация образования. – 2004. – № 4. – С. 46–54.
3. Унсович, А.Н. Компьютерные технологии в организации самостоятельной работы студентов / А.Н. Унсович // Вышэйшая школа. – 2004. – № 4. – С. 21–24.
4. Кравчя, Э.М. Использование компьютерных технологий при подготовке будущих учителей / Э.М. Кравчя, И.А. Буйницкая // Адукацыя і выхаванне. – 2006. – № 1. – С. 37–41.
5. Кравчя, Э.М. Эффективность использования компьютерных технологий в учебной деятельности / Э.М. Кравчя, И.А. Буйницкая // Адукацыя і выхаванне. – 2008. – № 1. – С. 62–65.
6. Кравчя, Э.М. Методика обучения взрослых использованию информационных технологий в образовательном процессе / Э.М. Кравчя // Кіраванне ў адукацыі. – 2008. – № 11. – С. 27–32.
7. Кравчя, Э.М. Проектирование и создание компьютерных средств обучения для подготовки специалистов / Э.М. Кравчя, Е.П. Казимиренко // Кіраванне ў адукацыі. – 2010. – № 2. – С. 52–58.

УДК 378.14-057.8

**ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО
СОСТАВА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ
В ВГУ имени П.М. МАШЕРОВА**

**THE EVALUATION OF THE TEACHING STAFF ACTIVITY
TO IMPROVE THE QUALITY WORK
IN VITEBSK STATE UNIVERSITY named after P.M. MASHEROV**

Красовская И.А., Галкин А.Н.

Krasovskaya I., Galkin A.

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова
Витебск, Беларусь

We consider the problem of evaluating the training of higher education as an

important tool to motivate teachers to improve their work. Experience of developing criteria for evaluation of faculty at an educational institution of Vitebsk State University named after P.M. Masherov.

Успешная реализация учебного процесса и повышение качества образования в современном вузе невозможны без повышения эффективности деятельности по подбору и формированию его педагогического состава.

В большинстве экономически развитых стран отмечается рост интереса научной и педагогической общественности к проблеме оценке кадров высшей школы. Высокая квалификация профессорско-преподавательского состава (ППС) рассматривается как один из важнейших признаков зрелости университета.

Руководство вузов, факультетов, кафедр и отделы кадров при оформлении новых сотрудников на работу, при аттестации преподавателей сталкиваются с оценкой их профессионального мастерства, используя при этом всех хорошо известные критерии: образование, наличие или отсутствие ученой степени, ученого звания, трудовой научно-педагогический стаж. Заключение кафедры, дающее оценку деятельности того или иного преподавателя, включает краткое описание и оценку учебной, методической, научной, воспитательной работы преподавателя и результатов повышения его квалификации.

Данный подход к оценке преподавателя не может считаться в полной мере объективным. Например, наличие ученой степени и звания, к сожалению, не всегда отражают педагогическое мастерство преподавателя, нацеленность его на постоянное самообучение и совершенствование. Научно-педагогический стаж еще меньше определяет профессиональные качества и эффективность работы преподавателя. Ведь работать можно достаточно долго, но при этом только выполняя утвержденную программу, не выходя за ее границы, не проявляя творчества, не занимаясь научно-исследовательской и воспитательной работой. И, наоборот, при оценке работы преподавателей, не имеющих ученых степеней и званий, но проработавших в вузе достаточно долгий период и являющихся высококлассными специалистами, складывается впечатление, что их деятельность не имеет большой ценности для университета, так как высшее учебное заведение обычно аттестуется по числу профессоров, доцентов, докторов, кандидатов наук, аспирантов, полученных патентов, изданных монографий, публикаций, участию в конференциях.

С другой стороны, при подобной системе оценки коллеги могут быть достаточно субъективны и делать особый акцент на методическом оснащении процесса обучения или же, наоборот, на глубине теоретических выводов, приводимых в лекционном материале и т. д. Восприятие преподавателей глазами студентов тоже не может считаться вполне адекватным потому, что молодые люди не вполне компетентны в оценке профессионального мастерства и вклада их педагогов в научную и методическую деятельность, они больше обращают внимание на их личностные и коммуникативные качества, внешний вид и т. д.

Современные подходы к качеству образования настоятельно требуют введения в деятельность вуза комплексной непрерывно действующей системы оценки деятельности профессорско-преподавательского состава, при разработке которой, на наш взгляд, должны быть учтены все вышеизложенные особенности деятельности преподавателей и включены критерии, которые не только будут более точно определять долю их участия в деятельности вуза.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О высшем образовании» от 11.07.2007 № 252-З (ред. 06.07.2009), требованиями стандартов СТБ ISO 9001 и другими

нормативными документами в учреждении образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» разработано и внедрено в действие Положение о рейтинговой системе оценки деятельности профессорско-преподавательского состава ВГУ имени П.М. Машерова. Настоящее Положение определяет цель, задачи, порядок оценки деятельности профессорско-преподавательского состава, а также состав показателей и методику для расчета рейтинга.

Под рейтингом ППС понимают интегральный показатель, базирующийся на совокупности отдельных качественных и количественных признаков. В ВГУ имени П.М. Машерова на основании анализа опыта отечественной и зарубежной высших школ с учетом специфики деятельности университета разработаны собственные критерии (показатели) рейтинговой оценки – совокупность признаков, на основании которых проводится рейтинговая оценка деятельности ППС университета. Методика подсчета рейтинга основана на полуколичественной балльной основе.

При оценке деятельности ППС реализуется целый комплекс задач, основными из которых являются: введение единых критериев и определение индивидуального рейтинга преподавателя на кафедре, в университете; определение рейтинга кафедры в университете; создание информационной базы, всесторонне отражающей деятельность преподавателей; проведение аналитического и статистического анализа; развитие мотивации преподавателей для стимулирования их профессионального и личностного роста; развитие творческой инициативы преподавателей, продуктивности их работы; совершенствование системы материального и морального поощрения ППС; совершенствование системы управления структурными подразделениями; пропаганда достижений и опыта лучших преподавателей университета; оптимизация образовательного процесса и повышение его эффективности; повышение авторитета и формирование имиджа университета.

Индивидуальный рейтинг преподавателя базируется на основе оценки 1) учебно-методической и организационно-методической работы, 2) научно-исследовательской, творческой и инновационной деятельности, 3) идеологической и воспитательной работы.

Среди обязательных критериев оценки деятельности преподавателей следует отметить:

- учебную деятельность;
- участие в научно-методической, организационно-методической работе, разработке новых программ и методических пособий;
- оказание консультационной помощи, взаимопосещение занятий, анализ и обсуждение открытых лекций;
- повышение качества профессиональной деятельности, регулярное предоставление анализа современных научных и методических изданий, самообразование в различных формах;
- развитие и укрепление связей между кафедрами вуза, отечественными и зарубежными университетами, научными и производственными организациями;
- результативность научно-исследовательской, инновационной, творческой деятельности;
- привлечение дополнительных средств для выполнения научных исследований, осуществление инновационной и творческой деятельности;
- приобщение к научно-исследовательской работе студентов и школьников;
- публикационную активность;
- проведение идеологической и воспитательной работы со студентами, оказание им помощи в организации внеучебной деятельности по своим дисципли-

нам и культурно-массовых, спортивных мероприятий, выполнение обязанностей кураторов студенческих групп.

Критерии оценки, разработанные в ВГУ имени П.М. Машерова, понятны и сравнимы между собой. Тем не менее, дискуссионным остается вопрос об оценке основной деятельности преподавателя – учебной.

Для учета в процессе оценки выполнения преподавателем учебной нагрузки, на наш взгляд, необходим дифференцированный подход к начислению баллов по тому или иному критерию. Например, необходимо учитывать следующие особенности:

- преподаватели проводят разное число часов аудиторных занятий из общего числа часов учебной нагрузки. Некоторые другие виды учебной нагрузки требуют намного больше усилий и энергии, в том числе психологической нагрузки (например, руководство учебными полевыми практиками);
- в учебном году каждый преподаватель обучает разное число студентов при одинаковом количестве аудиторных часов. С большим количеством студентов труднее проводить занятия, осуществлять контроль знаний, вести учет отсутствующих, разрабатывать и контролировать выполнение практических заданий, проводить консультации и т. д.;
- при одинаковом числе аудиторных занятий преподаватель, который проводит занятия по нескольким дисциплинам, испытывает большие трудности по сравнению с преподавателем, проводящим занятия по одной дисциплине;
- проведение занятий со студентами заочного обучения требует от преподавателя более кропотливой подготовки, так как занятие планируется в больших потоках, зачастую в неудобное (вечернее) время, когда усвояемость изучаемого материала значительно ниже, чем в утренние и дневные часы. Кроме того, многие из них работают и на занятия приходят уставшими, что также снижает усвояемость.

Как известно, интеграция науки, образования и практической деятельности является основой качества высшего образования. При этом очень часто в вузах существуют проблемы мотивации преподавателей к научно-исследовательской и инновационной деятельности. Отсутствие конкретных задач и соответствующей системы оценки научно-исследовательской деятельности приводит к тому, что преподаватели не координируют свои действия с задачами вуза и не имеют возможности ориентироваться в стратегических приоритетах. Эффективную деятельность преподавателя невозможно организовать, а ее результат невозможно адекватно оценить, не имея четкого представления о том, для чего она предназначена.

В этой связи в ВГУ имени П.М. Машерова в качестве метода управления выбрана сбалансированная система показателей, основанных на целях и стратегии развития вуза. Преподаватели, пройдя через измерение эффективности своей научно-исследовательской и инновационной деятельности (оценку рейтинга), получают возможность лучше понимать требования, предъявляемые вузом, и в порядке обратной связи концентрироваться на результативности своей работы.

Критерии подсчета рейтинга ППС в области научно-исследовательской, творческой и инновационной деятельности учитывают качество и количество полученной преподавателем научно-исследовательской продукции, его вклад в рамках других научных и творческих программ и видов деятельности, признание академической или профессиональной общественностью выполненных им работ.

Большое значение придается результативности научных исследований, эффективности работы с аспирантами, приобщению к научно-исследовательской работе студентов и школьников, развитию и укреплению связей между кафедрами вуза,

республиканскими и зарубежными университетами и академическими институтами, умению привлекать из внешних источников средства на проведение научных исследований, а также количеству и качеству публикаций (объем, вид публикации – статьи, монографии, насколько серьезен источник публикации и т. д.), индексу цитирования работ в национальных и зарубежных научных изданиях. Отмечается также регулярное предоставление анализа современных научных и методических изданий, самообразование в различных формах.

Следует отметить, что рассмотрение научных исследований в качестве критерия оценки деятельности, как преподавателя, так и вуза, затрагивает ряд существенных сторон этой деятельности:

- недостаток времени на научные исследования, творческую деятельность в высшей школе, которые формируются объемом учебной нагрузки преподавателей;
- снижение аудиторной нагрузки преподавателей путем привлечения к проведению семинарских или лабораторных занятий аспирантов и магистрантов;
- обозначение точного места научной деятельности наряду с образовательной, в т. ч. и учет в учебных планах преподавателей. При этом и научная, и учебная деятельность должны взаимодополнять друг друга, т. е. уменьшение одной компенсируется увеличением другой (возможно, при наличии обязательного минимума той и другой);
- недоучет динамики выполнения научных исследований и недооценка регулярности или частоты опубликования результатов научно-исследовательских работ.

Поэтому грамотная оценка деятельности преподавателей вуза в области научно-исследовательской, творческой и инновационной деятельности для продвижения стратегии развития вуза имеет целый ряд преимуществ, среди которых определение готовности преподавателей к научно-исследовательской и инновационной деятельности; определение результатов работы, уровня знаний и профессионального потенциала преподавателей; создание целенаправленной программы развития педагогического коллектива; мотивация преподавателей вуза к профессиональному совершенствованию и карьерному росту.

В заключение следует отметить, что в основе успеха учебного процесса в вузе лежит эффективная деятельность каждого преподавателя, а рейтинговая система оценки деятельности ППС является одним из инструментов повышения качества образования, поскольку с ее введением:

- преподавателям предоставляется возможность увидеть слабые стороны своей деятельности, принять соответствующие меры к самосовершенствованию, а также более четко осмыслить все положительные и отрицательные последствия используемых педагогических приемов, методов проверки и оценки знаний, выбора учебных тем и учебников, построения учебных курсов;
- появляется обоснованная возможность стимулирования наиболее успешных в области научно-исследовательской, творческой и инновационной деятельности преподавателей, причем как материально, так и в виде перераспределения учебных поручений.

В конечном итоге, результаты настоящей оценки могут учитываться вузовской администрацией при решении кадровых вопросов, для повышения эффективности деятельности по подбору и формированию педагогического состава, что и позволит значительно повысить качество всего образовательного процесса.

УДК 681.324

**РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
В УЧРЕЖДЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ «ПОЛОЦКИЙ ТОРГОВО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» БЕЛКООПСОЮЗА**

**DEVELOPMENT AND INTEGRATION OF THE QUALITY MANAGEMENT
SYSTEM IN THE EDUCATIONAL ESTABLISHMENT «POLOTSK TRADE-
TECHNOLOGICAL COLLEGE» OF BELKOOPSOYUZ**

Курякова О.Л.

Kuryakova O.

Полоцкий торгово-технологический колледж Белкоопсоюза

Полоцк, Беларусь

The theses of the report determine importance, stages and difficulties of development and integration of the quality management system of providing educational services as a way of improving quality of training specialists in secondary-special educational establishments.

Качество образования сегодня рассматривается как один из основных показателей деятельности учреждения образования, определяющий конкурентоспособность его выпускников на рынке труда.

Для повышения качества подготовки рабочих и специалистов и соответствия их сегодняшним требованиям учреждению образования, обеспечивающему получение профессионально-технического и среднего специального образования необходимо осуществлять постоянный поиск новых, современных подходов к управлению, обеспечивающих эффективность и целостность технологических, педагогических, экономических и организационных инноваций. В таких условиях ключевым фактором успешности учреждения образования становится внедрение и непрерывное совершенствование системы менеджмента качества оказания образовательных услуг.

В свете данных тенденций в учреждении образования «Полоцкий торгово-технологический колледж» Белкоопсоюза на основании Постановления Белкоопсоюза «О внедрении в колледжах потребительской кооперации системы менеджмента качества в соответствии с требованиями СТБ ISO 9001-2009» в январе 2011 г. директором колледжа был подписан приказ «О разработке, внедрении и сертификации системы менеджмента качества (СМК) в соответствии с требованиями СТБ ИСО 9001-2009».

Система менеджмента качества представляет собой совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для управления качеством и обеспечения качества.

Для координирования данной работы был определен представитель руководства по качеству и создана рабочая группа по разработке и внедрению СМК в колледже. Кроме того был заключён договор с научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» на оказание консультационно-методической помощи по внедрению системы менеджмента качества в учреждении образования в соответствии с требованиями СТБ ISO 9011-2009.

Первоочередной задачей, предшествующей разработке и внедрению СМК, стало обучение сотрудников колледжа системе менеджмента качества. Шесть сотрудников прошли обучение на курсах повышения квалификации РИВШ по программе «Создание и развитие системы менеджмента качества в учреждениях образования в соответствии со стандартами ISO 9001», четыре сотрудника – по программе обучения внутренних аудиторов. Обучение остальных работников колледжа проводилось непосредственно в учреждении образования в ходе специально организованного семинара.

Основной задачей рабочей группы стала разработка документации СМК, поскольку эффективность системы менеджмента качества во многом зависит от того, насколько хорошо она документирована. Поэтому необходимо было создать «документированную систему менеджмента качества», а не «систему документов».

Документы системы менеджмента качества устанавливают порядок выполнения работ, а также полномочия, ответственность и функции сотрудников колледжа и их взаимодействие. При этом важен обмен информацией между сотрудниками и подразделениями, а также документирование выполнения работ. Принимая решение о документировании системы менеджмента качества колледжа, руководство учреждения образования отталкивалось от принципа Э. Деминга: «Если Вы не можете описать то, что вы делаете как процесс, Вы не знаете то, что вы делаете».

Преимущества документирования процессов заключаются в следующем:

- производится взаимная увязка процессов деятельности учреждения образования;
- появляется возможность разрабатывать показатели результативности и эффективности, позволяющие оценить степень достижения цели процесса;
- осуществляется распределение полномочий и ответственности участников процесса.

В круг обязанностей рабочей группы также были включены следующие функции:

- взаимодействие со структурными подразделениями по вопросам внедрения, поддержания в рабочем состоянии и развития системы менеджмента качества колледжа;
- разработка и реализация программы обучения принципам, методам и инструментам системы менеджмента качества сотрудников структурных подразделений колледжа;
- планирование и проведение внутренних аудитов;
- подготовка необходимых информационно-аналитических материалов и отчетов для руководства и т. д.

Рабочая группа составила план работы, определила основные процессы, их владельцев, процедуры. В разработку документации СМК также был вовлечен преподавательский и учебно-вспомогательный состав всех уровней. Все сотрудники на своих рабочих местах участвовали в составлении стандартов на выполняемые ими работы. Одновременно велась работа по внесению изменений в должностные инструкции, рабочие инструкции и в организационную структуру колледжа. Были разработаны и введены в действие 25 стандартов, 86 Положений и Руководство по качеству.

Документы системы менеджмента качества только тогда становятся реально востребованными документами, когда они содержат описание четкой последовательности действий при выполнении работ. Важно еще, чтобы документы СМК были написаны простым, понятным языком для сотрудников колледжа. В том случае, если все эти требования соблюдены, документы СМК перестают быть «мертвыми» документами, и становятся реально востребованными, позволяющими сотрудникам

работать «как требуется», а не как «я себе это представляю в меру своих сил и способностей».

Нам удалось создать документированную систему менеджмента качества, которая работает и является востребованной в колледже. Она описывает все процессы и процедуры колледжа. Сотрудники колледжа со всей ответственностью подошли к изучению стандартов. На каждом заседании цикловых комиссий шло ознакомление и обсуждение сотрудниками стандартов системы менеджмента качества. Документы СМК постоянно совершенствуются, в них вносятся дополнения, изменения и это очередной раз доказывает, что у нас не «мертвые» документы, а реально востребованные.

Главной целью любого учреждения образования, обеспечивающего получение среднего специального образования, является удовлетворенность потребителей и других заинтересованных сторон. Инструмент достижения этой цели – постоянное улучшение колледжем всех видов и аспектов своей деятельности. В колледже были разработаны Миссия и Видение, которые заключают в себе цель и смысл существования учреждения образования.

Для реализации Видения колледжа разработана Политика в области качества. Приоритетным направлением политики УО «Полоцкий торгово-технологический колледж» Белкоопсоюза является ориентация на потребителей. Учреждение образования постоянно работает над обеспечением выполнения требований и ожиданий потребителей. Политика соответствует стратегическим целям и направлена на постоянное улучшение в области качества, а так же является исходным документом для установки целей в области качества. Были установлены цели в области качества на всех уровнях колледжа для соответствующих процессов и процедур. Цели являются измеримыми, т. е. имеют целевые показатели, внесенные в комплексный план колледжа, и согласуемыми с политикой.

Зная цели организации, руководство вырабатывает наилучшую альтернативу для их достижения. Этап формулировки целей и целевых показателей закладывает стандарт будущего, который в последующем станет основой контроля всей дальнейшей деятельности учреждения образования.

В качестве одного из способов измерения пригодности системы менеджмента качества колледж осуществляет мониторинг информации о восприятии потребителем выполнения учреждением образования его требований. До внедрения СМК в колледже так же осуществлялся сбор информации об удовлетворенности потребителей предоставляемыми услугами (анкетирование), но он был направлен только на внутреннего потребителя (учащегося) и проводился структурными подразделениями независимо друг от друга. С внедрением СМК и учетом поставленных целей развития колледжа, разрабатывается план маркетинговых исследований, который направлен на формирование и структуризацию информационной базы внутренней и внешней среды колледжа. И уже проделана большая работа по изучению удовлетворенности учащихся, а также удовлетворенности работодателей нашими выпускниками. Проводится постоянный мониторинг результатов исследований.

Так же производится мониторинг процессов СМК в УО «Полоцкий торгово-технологический колледж» Белкоопсоюза владельцами процессов и ответственными исполнителями процессов в соответствии с разработанными стандартами, описывающими процессы. Каждый из процессов СМК имеет показатели, предназначенные для оценки степени достижения цели процесса. Таким образом, достижение целей и выполнение целевых показателей всегда находится под контролем высшего руководства колледжа.

Система менеджмента качества, являясь инструментом постоянного улучшения деятельности колледжа, требует постоянной работы над своим совершенствованием, что должно подтверждаться ежегодными положительными результатами внутренних и внешних аудитов. Аудит – форма контроля, который является неотъемлемой частью управления в колледже. При построении системы качества принципиально меняется предназначение контроля. Это не контроль с целью наказания, а контроль, имеющий целью обеспечить руководство колледжа достоверной информацией, позволяющей принимать оптимальные решения, направленные на непрерывное улучшение деятельности всех структурных подразделений, обеспечивающих образовательный процесс. Главное отличие аудита от проверки в том, что он осуществляется на добровольной основе. Руководитель процесса испытывает потребность не в формальном контроле, результатом которого является признание работы по шкале «удовлетворительно-неудовлетворительно», а в глубоком анализе, который сначала он сам осуществляет в форме самоотчета, а затем уже аудиторы помогают ему определиться с сильными и слабыми сторонами деятельности. Аудит строится на основе диалога сторон, заинтересованных в улучшении и совершенствовании процессов и деятельности структурного подразделения.

Внутренние аудиты проводятся в колледже в соответствии с утвержденной программой внутренних аудитов. Внутренние аудиторы ответственно подходят к возложенным на них обязанностям. При этом руководители и сотрудники аудируемых структурных подразделений, как правило, демонстрируют положительное отношение к внутреннему аудиту, понимая всю его значимость для колледжа. По выявленным несоответствиям составляется план мероприятий по их устранению. Можно сделать вывод, что проведенные внутренние аудиты были результативными, так как были найдены решения многих вопросов.

УО «Полоцкий торгово-технологический колледж» Белкоопсоюза является одним из немногих учреждений образования Республики Беларусь, обеспечивающих получение профессионально-технического и среднего специального образования, в котором внедрена и сертифицирована система менеджмента качества, соответствующая требованиям ISO 9001 в национальной (СТБ ISO 9001-2009) системе.

Учреждением образования 29 декабря 2012 г. получен Сертификат, в соответствии с которым система менеджмента качества распространяется на проектирование и предоставление образовательных услуг по подготовке специалистов на уровне профессионально-технического и среднего специального образования.

Внедрение менеджмента качества образовательных услуг является инновационным направлением развития профессионально-технического и среднего специального образования. Главным показателем инновации является прогрессивное развитие колледжа, в определенном смысле противостоящее сложившимся традициям и устаревшим стереотипам. Поэтому инновации в системе образования связаны с внесением изменений:

- в цели, содержание, методы и технологии образования, формы организации и систему управления;
- в стили педагогической деятельности и организацию образовательного процесса;
- в учебные планы и программы, в систему контроля и оценки уровня образования, в учебно-методическое обеспечение.

В качестве источников идей обновления учреждения образования могут выступать: потребности страны и региона, социальный заказ, передовой педагогический опыт, интуиция и творчество руководителей и педагогов.

Создание системы менеджмента качества является отправной точкой для дальнейшего, непрерывного совершенствования всех сфер учреждения образования.

УДК 681.324

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ – КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР УЛУЧШЕНИЯ
КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ
СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**THE USE OF INFORMATION-COMMUNICATIONAL TECHNOLOGIES AS A
KEY FACTOR OF IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION IN
SECONDARY SPECIAL EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS**

Мамошкин В.Г.

Mamoshkin V.

Полоцкий торгово-технологический колледж Белкоопсоюза

Полоцк, Беларусь

In the summary of the present report we state the actuality of the use of information-communicational technologies in the process of study in secondary special educational establishments.

Каждый прогрессивный шаг в развитии человечества связан с усовершенствованием методов хранения, передачи и обработки информации. В настоящее время мы являемся активными свидетелями возрастающей мощи информационно-коммуникационных технологий, ускоренного развития и технических средств, и технологий накопления, преобразования, поиска и применения знаний. Образование как составляющая цивилизации не может остаться в стороне от информационно-технологических изменений в механизмах передачи из поколения в поколение знаний и культурных ценностей, а также становления информационного общества. В связи с динамичными преобразованиями в обществе должна изменяться и сама система образования. В соответствии с социальным заказом корректируются учебные планы и стандарты, увеличивая объем знаний, умений и навыков, необходимых современным специалистам. Во всех сферах образования ведутся поиски способов интенсификации и быстрой модернизации системы подготовки специалистов с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Информатизация образования, т. е. внедрение в обучение новых информационно-коммуникационных технологий, во многом требует по-другому посмотреть на суть и содержание образования.

В настоящее время информатизация образования вовсе не означает, что современные информационно-коммуникационные технологии должны дублировать в чистом виде традиционные средства обучения для достижения абсолютно идентичных целей. Наоборот, благодаря своим уникальным дидактическим свойствам, данные технологии способны в значительной степени обогатить образовательный процесс. Информационно-коммуникационные технологии создают реальные условия для развития у обучаемых дополнительных умений, что ранее было невозможно в такой степени на основе традиционных средств.

Наряду с функциями, которыми характеризуется и традиционный образовательный процесс, современные информационно-коммуникационные технологии обладают дополнительными дидактическими функциями, которые позволяют значительно

интенсифицировать образовательный процесс в колледже. К таким функциям следует отнести: построение индивидуальной образовательной траектории учащегося; реализация различного рода педагогических технологий обучения и воспитания в сотрудничестве; развитие у учащихся умений самостоятельной учебной деятельности.

В условиях применения информационно-коммуникационных технологий задача преподавателя состоит не в подаче готовых знаний, а создании педагогических и методических условий для того, чтобы учащиеся сами научились следующему:

- находить, извлекать, классифицировать, обобщать и создавать информацию;
- выбирать наиболее приемлемый вариант решения поставленной проблемы;
- развивать умения общения и сотрудничества;
- развивать умения самостоятельной учебной деятельности;
- формировать способности к анализу своей учебной деятельности и ее результатов (рефлексия).

Применение информационных технологий предполагает выполнение большого ряда образовательных задач с помощью компьютера. Компьютер, в свою очередь, в образовательном процессе является объектом изучения и средством обучения.

Стремительное развитие информационных технологий позволяет грамотно использовать их в различных областях профессиональной деятельности, а значит, будущие выпускники должны овладеть полным набором знаний, умений и навыков, актуальных в трудовой деятельности. В настоящее время наблюдается недостаточное использование информационных технологий в качестве средства интенсификации образовательного процесса в колледжах. Оснащенные компьютерами лаборатории необходимы не только для изучения информационных технологий, но и для применения информационно-коммуникационных технологий по другим дисциплинам; преподаватели должны иметь постоянный рабочий контакт с разработчиками программного обеспечения; ощущается недостаток самостоятельно разработанных электронных средств обучения и контроля для активного использования их в образовательном процессе.

Применение компьютерных сетей позволяет: получать доступ к самым разным источникам информации, к отраслевым базам данных в области экономики, науки, образования, культуры; общаться с коллегами, специалистами, работающими в самых разных областях; принимать участие в он-лайн конференциях; отправлять и получать информацию по интересующей проблеме из любой точки мира.

Основным направлением развития информатизации учреждений среднего специального образования является информационное обеспечение профессиональной подготовки учащихся. Назрела необходимость в создании информационно-образовательной среды, объединяющей учебные, методические и информационные ресурсы с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, которая будет направлена на организацию эффективного взаимодействия между преподавателем и учащимся.

В учреждении образования «Полоцкий торгово-технологический колледж» Белкоопсоюза действует мощный отдел информационных технологий, обеспечивающий работу шести стационарных компьютерных кабинетов, объединенных локальной сетью с возможностью выхода в Интернет, восемью мультимедиа-проекторов (в каждой цикловой комиссии и методическом кабинете), двух мобильных компьютерных классов, интерактивной доски.

Кроме того, успешно используется внутри колледжа методический сайт с целью оперативного и объективного информирования преподавателей об учебно-методической деятельности учреждения образования.

Собственный опыт позволяет убедиться в том, что при правильном использовании информационно-коммуникационных технологий (мультимедиа-проекторов, интерактивной доски, документ-камеры, электронных средств обучения и контроля знаний, умений и навыков учащихся, элементов дистанционного обучения) можно повысить качество обучения учащихся и сделать более конкурентоспособными выпускников колледжа.

Таким образом, при использовании всех возможностей информационно-коммуникационные технологии являются эффективным средством повышения интеллектуальных способностей будущих специалистов, отвечающих современным запросам общества и экономики Республики Беларусь.

УДК 539.2 (035.5)

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ В КУРСЕ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА» ДЛЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

MULTIMEDIA PRESENTATIONS IN THE COURSE «MOLECULAR PHYSICS» STUDIES FOR THE ENGINEERING-TECHNICAL SPECIALTIES

Маркевич М.И.

Markevich M.

Белорусский национальный технический университет

Щербакова Е.Н.

Shcherbakova E.

Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси

Минск, Беларусь

On the basis of guidance manuals developed a multimedia presentation course «Molecular physics». In the presentation clearly presents issues of structure of this course.

В последнее время компьютерные презентации стали популярны среди преподавателей. Анализ применения информационных технологий на занятиях физики выявил тенденцию увеличения таких занятий. Здесь преподаватель сам выбирает иллюстративный материал, может использовать как свои, так и готовые рисунки, фотографии и т. д.

По сравнению с традиционной формой ведения занятия, использование презентаций высвобождает большое количество времени, которое можно употребить для дополнительного объяснения учебного материала, облегчается процесс усвоения материала, возрастает уровень наглядности, повышается интерес к предмету, учащиеся легче усваивают учебный материал.

В курсе «Молекулярная физика» для инженерно-технических специальностей мультимедийная презентация создана на базе справочно-методического пособия [1] и представляет собой краткое и доступное изложение курса молекулярной физики

для студентов технических специальностей и содержит краткий текст, основные вопросы, формулы, чертежи, рисунки, схемы, видеофрагменты, анимации.

При создании презентации использовались как фундаментальные учебные пособия [2; 3], так и учебники, изданные в последнее время в области физики [4]. В презентации рассматриваются вопросы молекулярно-кинетической теории, уравнение Ван-дер-Ваальса, уравнение состояния идеального газа, начала термодинамики.

Основной задачей авторов было создание максимально наглядной краткой презентации, написанной доступным языком с привлечением математического аппарата. Необходимым условием являлась «привязка» мультимедийной презентации к учебному процессу.

Мультимедиа презентация состоит из трех частей, каждая из которых включает в себя разделы, посвященные рассмотрению различных разделов молекулярной физики. На вводном слайде презентации студентам предлагается ознакомиться с содержанием курса (рис. 1).

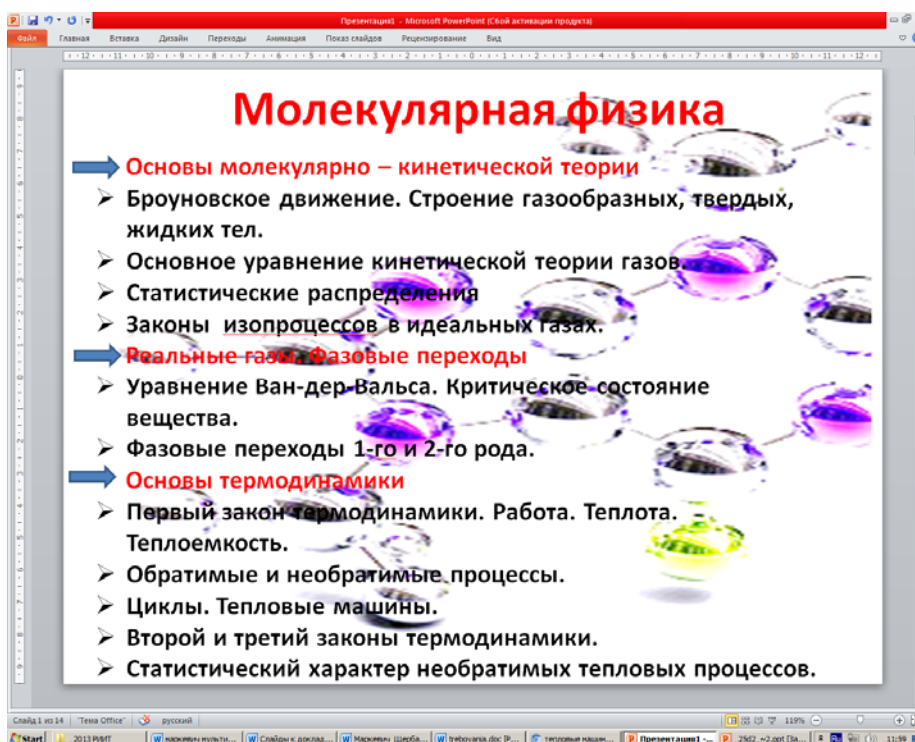


Рис. 1. Содержание курса «Молекулярная физика»

Материалы слайдов включают в себя основные формулировки, необходимые рисунки, графики и формулы. В качестве примера приведем слайды мультимедиа презентации, на которых представлены «Тепловые машины» и «Идеальный газ в поле силы тяжести» (рис. 2, 3). Для наглядности используются различные шрифты и цвета текста.



Рис. 2. Слайд мультимедийной презентации «Тепловые машины»

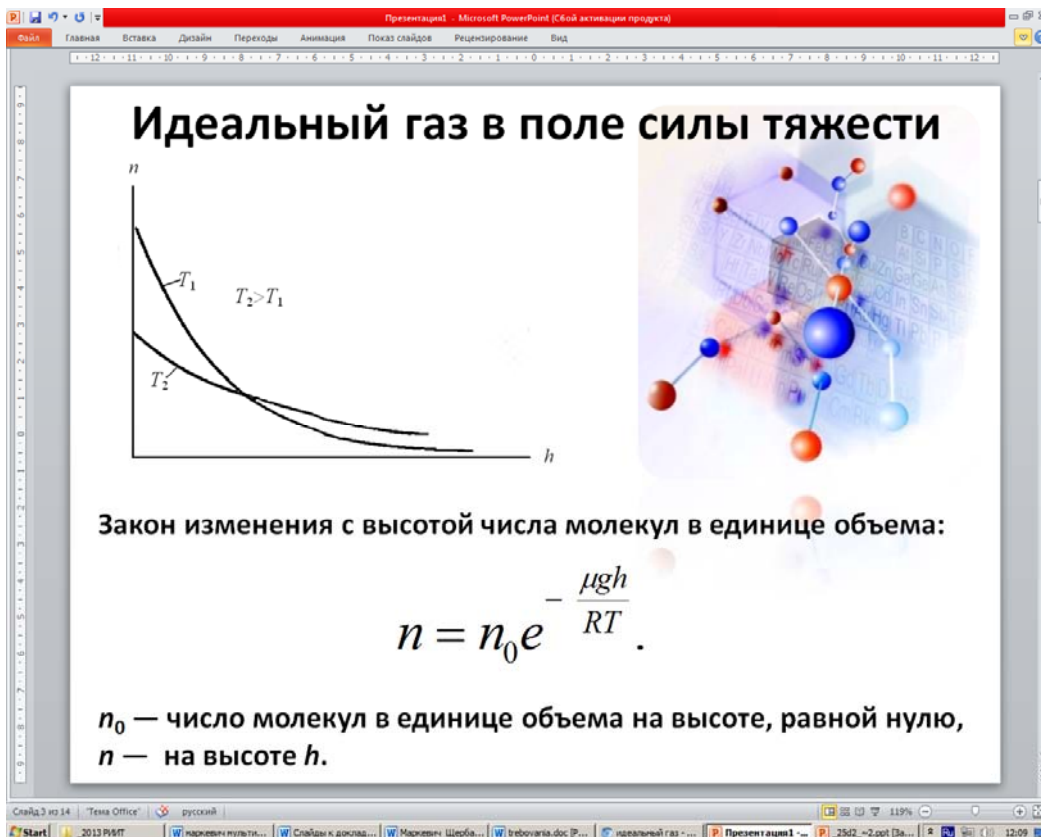


Рис. 3. Слайд мультимедийной презентации «Идеальный газ в поле силы тяжести»

Таким образом, на базе справочно-методического пособия разработана мульти-

медийная презентация курса «Молекулярная физика», в которой наглядно представлены вопросы молекулярно кинетической теории, реальные газы, начала термодинамики, равновесные и неравновесные процессы, описаны тепловые машины, циклы.

1. Механика. Молекулярная физика. Оптика: справочно-метод. пособие / О.И. Белая, В.И. Журавлева, М.И. Маркевич, А.М. Чапланов. – Минск: ФТИ, 2011. – 92 с.
2. Яворский, Б.М. Справочное руководство по физике / Б.М. Яворский, Ю.А. Селезнев. – М.: Наука, 1984. – 383 с.
3. Ташлыкова-Бушкевич, И.И. Физика : в 2 частях / И.И. Ташлыкова-Бушкевич. – Минск: БГУИР, 2008. –181 с.
4. Калашников, Н.П. Основы физики / Н.П. Калашников, М.А Смондырев. – М.: Дрофа, 2004. – 431 с.

УДК 681.324

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ

AUTOMATED TRAINING SYSTEMS

Мачихо И.О., Павлющик А.О.

Machikho I., Pavlyuschik A.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Беларусь

To get the profession student needs to master programmers of the general and special disciplines. Each discipline has a theoretical and practical topics in which students face a number of emerging problems: a lack of time for independent study, a limited number of publications, a small number of training places for carrying out practical exercises in the classroom, etc. The introduction of it-technologies in the learning process of students is one of the possible solutions to those problems.

На сегодняшний день в образовательном процессе активно применяются телевизоры и проекторы для визуального пояснения материала, создаются электронные учебно-методические комплексы дисциплин для предоставления основного материала по дисциплинам для самоподготовки. Создаются виртуальные лаборатории и научно-исследовательские комплексы для облегчения приобретения практических навыков и возможности проверки экспериментальных технологий без больших материальных затрат. Эти технологии хорошо зарекомендовали себя в процессе обучения и активно используются обучающимися. Однако, для повышения эффективности использования этих технологий, существует возможность объединения их в информационные порталы и автоматизированные обучающие системы.

Автоматизированные обучающие системы (АОС) – это комплекс программно-технических и учебно-методических средств, обеспечивающих предоставление обучающимся изучаемого материала, возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого материала, проверку знаний, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения.

По своему масштабу АОС могут быть образовательными системами: кафедры,

направления подготовки (специальности), консорциума образовательных заведений.

В рамках АОС могут решаться задачи:

- связанные с регистрацией и статистическим анализом показателей усвоения учебного материала;
- обеспечения управления образовательным процессом;
- связанные с проверкой уровня знаний, умений и навыков обучающихся до и после обучения, их индивидуальных способностей и мотиваций;
- связанные с подготовкой и предъявлением учебного материала, адаптацией материала по уровням сложности, подготовкой динамических иллюстраций, контрольных заданий, лабораторных работ, самостоятельных работ обучающихся;
- обеспечения администрирования системы, доставки учебного материала на рабочие места;
- обеспечения обратной связи с обучающимися.

Для решения этих задач АОС использует следующие функциональные блоки:

1. Блок доступа.

Предоставляет доступ обучающихся к учебному материалу, статистическим данным, а также различным сервисам (электронная почта, чаты, новостные ленты и т. п.).

2. Блок администрирования образовательного процесса.

Обеспечивает управление доступом обучающихся и преподавателей к информации АОС, планирование образовательного процесса, обработку статистической информации по результатам деятельности обучающихся в системе.

3. Блок хранения информации.

Содержит всю информацию, необходимую для реализации образовательного процесса, дополнительный материал и статистические данные.

4. Блок создания электронного учебного контента.

Система управления АОС имеет 3 типа пользователя: обучающийся, преподаватель и администратор. Каждый пользователь обладает своими правами доступа. Обучающийся получает возможности пользоваться базой данных, сервисными ресурсами, тестами для самоконтроля, получение статистических данных об обучении и получение расписания занятий. Преподаватель получает возможность редактировать базу данных, отслеживать статистические данные каждого обучающегося или их группы (кафедры в целом), вносить изменения в расписание, делать пометки для обучающихся, пользоваться различными сервисами. Администраторы имеют возможность заполнять статистические данные, управлять АОС, изменять базу данных и др.

Достоинства АОС:

- обеспечивает оптимальную для конкретного пользователя последовательность, скорость восприятия материала, разбора примеров, методов решения типовых задач, отработки навыков решения типовых задач;
- обеспечивает возможность самоконтроля качества приобретенных знаний и навыков;
- прививает навыки аналитической и исследовательской деятельности;
- позволяет быстро обновлять информацию учебных модулей, справочных материалов;
- может быть использован для очного, заочного и дистанционного обучения;
- доступность и простота в эксплуатации.

На сегодняшний день существует множество примеров АОС:

- система Learning Space;

- система Microsoft Class Server;
- система Прометей;
- система ОРОКС;
- система БиГОР.

В ходе исследования была изучена система ОРОКС, разработанная Московским областным центром новых информационных технологий (МОЦНИТ) при Московском государственном институте электронной техники. Данная система является многофункциональной сетевой оболочкой для создания учебно-методических модулей и организации обучения с удаленным доступом. Она реализована в виде набора скриптов на языке Perl, имеющих интерфейс с SQL-базой данных. Для работы серверной части системы можно использовать Web-сервер Unix, Win3 и Apache. Минимальные требования – персональный компьютер класса Pentium с ОЗУ от 16Mb, ОС Windows, браузер, а также подключение к сети Интернет или локальной сети. Для создания обучающих и контролирующих модулей в системе ОРОКС разработана специальная программа ОСТ. Удобный интерфейс программы позволяет строить различные учебные модули в пошаговом режиме, использовать уже готовые компоненты, а также подготавливать материалы для записи на компакт-диски.

Отличительные особенности этой системы:

- простота функциональных возможностей системы для всех категорий пользователей;
- отсутствие необходимости изучения специальных программ; удобство, единообразие интерфейса;
- сочетание в одной оболочке возможностей оперативного создания учебно-методических модулей, проведения обучения и управления образовательным процессом;
- большой объем базы данных для хранящихся учебных модулей и результатов контроля обучения на сервере системы;
- низкие системные требования;
- встроенная поисковая система.

Применение АОС в образовательном процессе позволит повысить эффективность самостоятельной работы обучающихся, предоставит им возможность удаленного доступа к базе учебных материалов, расписанию и статистическим данным, также предоставит возможность преподавателю удаленно управлять образовательным процессом (изменять расписания, назначать дополнительные занятия), создавать различные тесты, комплексы, индивидуальные задания и отслеживать успеваемость учебных групп. В то же время, и обучающиеся, и преподаватели получают собственный бесплатный портал с лентой новостей и архивом объявлений и предложений.

УДК 547.1:681.3

**УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ПУТЕМ КОМПЛЕКСНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО РЕСУРСА «MyTestX»
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ
В ХОДЕ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ-ХИМИКОВ-ТЕХНОЛОГОВ**

**IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION THROUGH COMPLEX
USE OF «MyTestX» PROGRAM RESOURCE IN THE STUDY OF ORGANIC
CHEMISTRY IN ENGINEER-CHEMIST-TECHNOLOG PREPARATION**

Михалёнок С.Г., Ковальчук Т.А., Кузьменок Н.М.

Mikhalyonok S., Koval'chuk T., Kuz'menok N.

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

Our experience in complex use of educational program «MyTestX» resources in the teaching of «Organic Chemistry» course at the stage of «Halogenated Hydrocarbons» topic studying to improve the quality of teaching is presented in this report.

Использование модульно-рейтингового подхода при изучении курса «Органическая химия» на кафедре органической химии БГТУ послужило основанием для разработки баз компьютерных данных по каждому тематическому модулю, на основе которых были созданы и внедрены в учебный процесс новые форматы практических занятий, сочетающих обучающие, тренировочные и контролирующие функции [1]. Эти модули сформированы в виде комплектов тестовых заданий, охватывающих последовательно в соответствии с программой курса разделы, каждый из которых структурирован в соответствии с логикой изложения изучаемого материала.

В данном сообщении излагается опыт использования ресурса образовательной программы «MyTestX» [2] в учебном процессе при изучении курса «Органическая химия» на примере изучения темы «Галогенопроизводные углеводородов» при формировании электронной базы тестовых заданий, проведении контрольного тестирования студентов 2 курса факультета ТОВ, а также использования программного модуля «Журнал тестирования» для анализа не только результатов успеваемости, но и качества внедренного программного продукта с последующей корректировкой учебного процесса для повышения его эффективности.

В соответствии с общими рекомендациями по составлению тестов в новый тематический модуль было включено десять тематических заданий, на решение которых требовалось не более 45 мин. Рецензирование и редактирование тестовых заданий преподавателями кафедры было осуществлено по принципу «карусели». После соответствующей корректировки, в структуру нового программного продукта были в окончательном виде включены инварианты тестовых заданий по следующим тематикам: «Реакции алкилирования», «Механизм реакций нуклеофильного замещения и элиминирования», «Скорость и результаты реакций щелочного гидролиза (SN2)», «Скорость и результаты реакций щелочного гидролиза (SN1)», «Реакционная способность субстратов в SN-реакциях», «Образование двух и более продуктов в SN-реакциях», «Стереохимический результат SN-реакций», «Цепочки превращений», «Установление строения неизвестного соединения». Для достижения необходимой вариативности тестовых заданий, исключая повторение, для тематического зада-

ния было сформулировано по 20 оригинальных вопросов, на каждый из которых предлагается не менее 4 ответов. Содержательное наполнение заданий строго соответствует учебным программам курсов для химико-технологических специальностей и разработанной ранее на кафедре учебно-методической литературе.

Расширенная структура модуля, содержащего более 200 оригинальных инвариантов тестовых заданий, представляет собой впервые созданную компьютерную базу данных для прохождения раздела «Галогенопроизводные углеводов» в обучающем, тренировочном и контролирующем режимах для студентов различных химико-технологических специальностей. Для формирования тестовых заданий в электронном виде и последующего тестирования студентов с использованием технических средств обучения (ТСО) был выбран пакет программ «MyTestX», включающий модули тестирования, редактора тестов и журнала результатов, для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа результатов, выставления оценки по заданной в тесте шкале. С учетом возможностей программы наряду с использованием типа решения заданий «Одиночный выбор» использован также тип задания «Ручной ввод числа».

Использование модуля программы «MyTestX» «Журнал тестирования» на практических занятиях позволяет централизованно раздавать тесты посредством компьютерной сети, принимать и обрабатывать результаты тестирования. При выполнении тестирования преподаватель имеет возможность контролировать его ход без перемещения по помещению. При организации работы группы обеспечивается быстрая подготовка к тестированию, защита теста от несанкционированного доступа, отсутствует необходимость копирования файлов с результатами тестов студентов, имеется возможность раздавать тесты напрямую из «Журнала тестирования». Как только студент начинает тестирование (выбрал тест и приступил к его выполнению), преподаватель получает сообщение об этом на мониторе своего компьютера. Файл с тестом не сохраняется на компьютерах тестируемых, поэтому у них нет возможности открыть его для подсматривания, что исключает необходимость использования паролей.

Неоспоримым достоинством компьютерного тестирования с использованием данной программы является также возможность получать очень подробную информацию о результатах тестирования в on-line-режиме, а не только одну оценку по его окончании. В процессе тестирования преподаватель получает информацию о процессе тестирования: какие компьютеры и студенты выполняют тест (с указанием номеров тестовых вопросов) и сколько заданий выполнил студент, при этом сразу видны количества правильных и ошибочных ответов, проценты итоговой и текущей предварительной результативности.

По завершении тестирования студентом, итоговая информация, включающая не только полученную оценку, но и данные по каждому вопросу с учетом затраченного времени, поступают во вкладку «Результаты», что позволяет сразу проанализировать персонально в присутствии студента полученные результаты. К примеру, совместно с тестируемым можно обсудить, какие задания вызвали наибольшие трудности или были решены наугад, и сразу же провести работу над ошибками и дать рекомендации для самостоятельной работы.

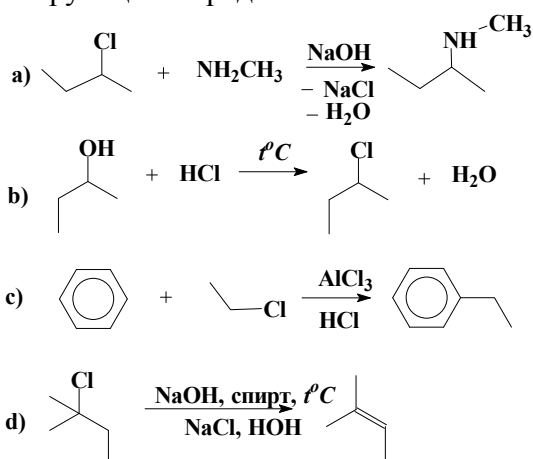
Итоговые результаты тестирования группы можно упорядочить по отдельным критериям (время начала тестирования, длительность выполнения задания в целом, результативность и т. д.). Подробные результаты контрольного тестирования по теме «Галогенопроизводные углеводов» были сохранены в файлы формата *.mtr и обработаны для оценки успеваемости студентов в целом и степени усвоения отдельных разделов темы.

Используя предусмотренные в модуле аналитические функции, после проведения тестирования с целью усовершенствования созданного программного продукта и корректировки учебного процесса для устранения выявленных пробелов в знаниях был проведен анализ полученных результатов по следующим критериям:

а) **Анализ тестирования по заданиям** позволил проанализировать результативность отдельных вопросов теста по всей базе и выявить вопросы, вызывающие наибольшие затруднения у тестируемых при выборе правильного ответа.

Для анализа были взяты четыре группы со значениями успеваемости, близкими к средним. Выборка вопросов, на которые не было получено положительных ответов в ходе тестирования при их случайном выборе в контрольный тест не менее 3 раз, и анализ неудачного опыта применения этих заданий в ходе контрольного тестирования послужили основанием для корректировки 10 заданий путем уточнения их формулировок или изменения визуального представления, либо пересмотру плана практических занятий при подготовке к контролю по данному разделу. К примеру, в блоке заданий 1 из 20 заданий на вопрос 11 из 6 попыток не было получено ни одного правильного ответа.

Вопрос 11: В каких из приведенных ниже реакций галогенопроизводные углеводородов являются алкилирующими средствами?



Такой результат обусловлен неудачным подбором реакций, так как в одной реакции галогеналкан – субстрат, в другой – реагент, а в третьей реакции, которая тоже является реакцией алкилирования, галогеналкан является продуктом. С точки зрения контроля знаний по данной теме, эта задача оказалась не совсем удачной, так как касается скорее ранее пройденной темы классификации реакций и реагентов. Замена реакции b) увеличила долю правильных ответов при выборе данного задания из общей базы при последующем тестировании.

б) **Анализ тестирования по тематикам** позволил узнать результативность по каждой группе заданий теста. Таким образом, были выявлены области знаний, вызывающие наибольшие трудности у студентов в приложении к решению конкретных вопросов и проведена корректировка процесса обучения. При этом объективность этих результатов оказывается более достоверной, если несколько заданий отражают степень усвоения одного взаимосвязанного смыслового материала, например, механизм и стереохимия, вопросы 2 и 4. Результаты подобного анализа на примере тестирования студентов 11 гр. II курса факультета ГОВ по отдельным разделам темы «Галогенопроизводные углеводородов» представлены в таблице 1 и на диаграмме 1.

Таблица 1

Результаты тестирования по заданиям темы «Галогенопроизводные углеводородов»

Номер и название задания	Результативность	Кол-во правильных результатов	Кол-во ошибок	Среднее время на вопрос, мин.
1 Реакции алкилирования	100%	14	0	2:24
2 Механизмы	86%	12	2	2:36
3 Скорость щелочного гидролиза (S_N2)	93%	13	1	3:49
4 Скорость щелочного гидролиза (S_N1)	71%	10	4	3:51
5 Реакционная способность в S_N -реакциях	64%	9	5	3:36
6 Образование двух и более продуктов в S_N -реакциях	36%	5	9	3:34
7 Стереохимия	43%	6	8	3:46
8 Схема превращений 1	64%	9	5	4:24
9 Схема превращений 2	57%	8	6	4:07
10 Задача на установление строения	71%	10	4	4:55

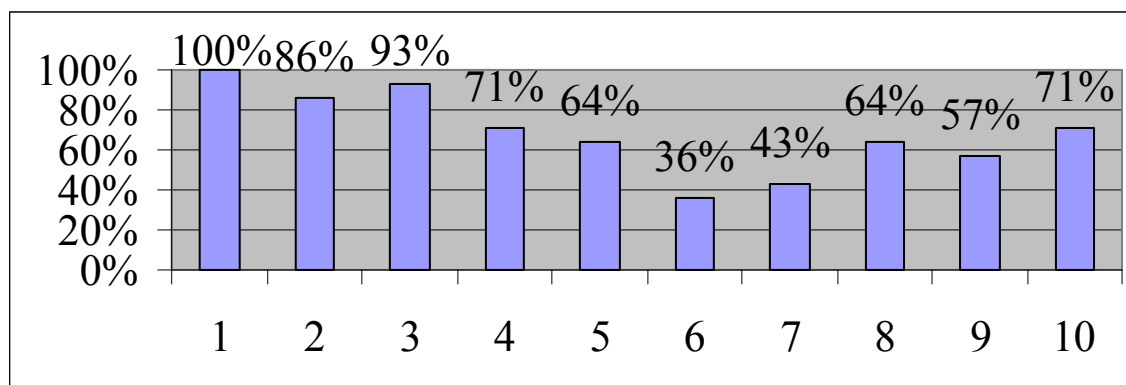


Диаграмма 1

Студенты указанной группы продемонстрировали хорошую успеваемость: большинство тестируемых проявили достаточный уровень знаний, при этом только 3 студента дали 50 % правильных ответов, при отсутствии студентов, которые не справились с тестом. Следует отметить, 100 % тестируемых дали правильный ответ на задание 1, что подтверждает их готовность использовать приобретенные знания в конкретной ситуации. Студенты данной группы хорошо усвоили механизмы реакций нуклеофильного замещения (задание 2), что явилось залогом успешного решения заданий 3 и 4. Умение использовать приобретенные знания студенты этой группы проявили и при решении схем превращений и задач на установление строения (задачи 8-10). При этом следует отметить, что цепочки превращений, в которых ответы приведены в виде формул, а не названий веществ, вызывали меньшие затруднения. Это указывает на необходимость увеличения времени практических занятий и самостоятельной работы, посвященных номенклатуре органических соединений для выработки устойчивых навыков написания формул органических соединений по их на-

званиям. Анализ индивидуальной успеваемости позволил преподавателю выявить студентов, имеющих пробелы в знаниях по номенклатуре и осуществить коррекцию их самостоятельной работы. Относительно невысокая результативность задачи 6 указывает на то, что лишь треть студентов этой группы способна самостоятельно оценить реакционную способность лабильных субстратов и дает основание преподавателю обратить внимание на представление и разбор материала по этой задаче в лекционном курсе и на практических занятиях

Конечным результатом проведенной преподавателями кафедры работы является создание и внедрение в учебный процесс инновационной образовательной технологии, позволяющей осуществлять обучение и контроль знаний студентов по теме «Галогенопроизводные углеводов». В результате внедрения созданного программного продукта расширено использование ТСО в образовательном процессе, повышена эффективность образовательного процесса на всех формах учебных занятий и объективность оценки знаний студентов, реализована возможность корректировки учебного процесса в результате обработки общих итогов тестирования с использованием программных средств, повышено качество подготовки специалистов, заложены основы создания программных продуктов для дистанционного обучения.

1. Кушнер, М.А. Модернизация учебного процесса в преподавании органической химии в ВУЗе на базе современных образовательных технологий / М.А. Кушнер, Т.С. Селиверстова, А.Э. Щербина // Сб. матер. VIII Междунар. науч.-практ. конф. «Проблемы и перспективы развития образования». – Новосибирск: 2011. – С. 98–102.
2. Программа компьютерного тестирования знаний, сбора и анализа их результатов MyTestX версии 10.2.0.3 [Электронный ресурс]. – Электронная программа (7 Мб). – Унеча: Башлаков А.С., 2012 / Режим доступа: <http://mytest.klyaksa.net/htm/download/index.htm>. – Дата доступа: 22.02.2013.

УДК 159.9.072

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ ЛИЦ С ДВИГАТЕЛЬНЫМИ ОГРАНИЧЕНИЯМИ

PROFESSIONAL ORIENTATION PEOPLE WITH MOBILITY RESTRICTIONS

Олехнович И.В.

Aliakhnovich I.

Республиканский институт высшей школы

Минск, Беларусь

The article is devoted studying of a problem of vocational orientation in a life of people with intellectual and physical restrictions. In connection with steady increase in quantity of persons with intellectual and physical restrictions it is necessary to introduce more widely new forms and technologies of their professional rehabilitation that opens a way to more high-grade life, to participation in various spheres of ability to live of a society which speech in given article will be about.

Социальная защита инвалидов и лиц с особенностями психофизического развития является одним из приоритетных направлений государственной политики Республики Беларусь. Правительством республики проделана значительная работа по нормативно-законодательному закреплению прав данной категории лиц на достойный уровень жизни. Право на получение образования, в том числе профессионального образования, занимает особое место в системе социальной защиты инвалидов. Возможность получения профессионального образования и дальнейшего трудоустройства не только способствует всестороннему развитию инвалидов, но также содействует их успешной социализации, интеграции в общество, подготовке к самостоятельному, независимому образу жизни. Этим обусловлена актуальность вопросов профориентации, организации профессионального образования, трудоустройства лиц с особыми образовательными потребностями.

Разработанная нормативно-законодательная база республики (Закон «О социальной защите инвалидов в Республике Беларусь» (1991 г.), Закон «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС» (1991 г.) и др.) закрепила льготные условия поступления инвалидов и лиц с особенностями психофизического развития в средние специальные и высшие учебные заведения; установила предприятиям, учреждениям и организациям независимо от форм собственности броню приема на работу инвалидов на имеющиеся свободные рабочие места и задания по созданию в этих целях дополнительных рабочих мест [5; 6].

Для вовлечения людей с физическими и умственными ограничениями в трудовую жизнь (и этим самым в общество) – решающее значение имеет профессиональная подготовка, которая составляет основу профессиональной реабилитации. Профессиональная реабилитация должна охватить все виды помощи, необходимые для того, чтобы сохранить трудоспособность людей с ограничениями согласно их возможностям, а также повысить или восстановить ее, тем самым обеспечить их интеграцию по возможности на более длительный срок. При выборе вспомогательных мер необходимо учитывать возможности, склонности и, если была, предыдущую деятельность такого человека.

Профессиональная ориентация – многоуровневый и многоплановый процесс обучения и подбора профессий на основе определения наиболее развитых способностей человека с ограничениями и структуры рекомендуемой профессиональной деятельности.

В Беларуси система профессиональной реабилитации инвалидов находится в стадии становления, начато внедрение модели «Поддерживаемое трудоустройство» среди молодых людей с двигательными нарушениями в возрастной группе от 18 до 30 лет. На примере конкретных учреждений (систем образования, здравоохранения и социальной защиты) установлено, что в создавшейся социально-экономической ситуации в открытом рынке труда трудоустраиваются инвалиды в основном с легкими двигательными нарушениями с простым дефектом психики. Инвалиды же с более выраженными физической деривацией работают, как правило, в лечебно-производственных мастерских при психоневрологических диспансерах или интернатах, а также на дому, хотя определенная часть из них могла бы работать в открытом рынке труда при содействии в адаптации на рабочем месте [2; 3].

Особенности профессионального обучения людей с ограниченными возможностями состоят в необходимости сочетания медицинских, социально-психологических и реабилитационно-педагогических аспектов.

Необходимые услуги, по нашему мнению, которые должна составлять профориентация:

- определение профессии и апробирование на рабочем месте, профподготовка, включая получение образования, с учётом возможностей;
- помощь, оказываемая при закреплении или предоставлении рабочего места, включая содействие при приёме на работу, а также оказание необходимой помощи работодателю. Например, технического оснащения, связанного с рабочим местом, помощь в приобретении автомобиля, выплаты надбавок за учёбу и прочие виды помощи работодателю в целях обеспечения условий для профессиональной реабилитации;
- другие виды помощи, содействующие профподготовке и трудоустройству людей с умственными и физическими ограничениями на рынке труда или в специальной мастерской для них.

Обучение инвалидов должно проходить на предприятии или в одном учреждении вместе с людьми без ограничений и при одновременном посещении ими профессиональной школы. Если это неприемлемо, то необходимо создавать специальные курсы подготовки к занятости, где должны учитываться индивидуальные особенности человека. В нормативных документах должно предоставляться право региональным службам создавать условия для профподготовки людей с ограниченными возможностями [1; 4].

Несмотря на достигнутые результаты, в профессиональном образовании инвалидов, остается нерешенным ряд проблем, которые и определяют перспективы его развития:

- создание приспособленной среды (безбарьерного пространства, наличия ассистентов, помощников и др.) для обучения и жизнедеятельности инвалидов и лиц с особенностями психофизического развития в специальных и массовых учреждениях образования, обеспечивающих получение профессионального образования, отсутствие специально приспособленной среды зачастую является основной причиной, препятствующей получению профессионального образования и дальнейшего трудоустройства;
- качественное и количественное совершенствование и развитие сети учреждений образования, обеспечивающих получение профессионального образования инвалидами и лицами с особенностями психофизического развития, в том числе центров профессиональной и социальной реабилитации, а также специальных и интегрированных групп в учреждениях ПТО, ССО, ВО республики;
- создание информационной (компьютерной) системы, позволяющей организовывать с учетом состояния здоровья, интересов, запросов личности и потребностей рынка профессиональное обучение, трудоустройство, переподготовку и повышение квалификации лиц с особыми образовательными потребностями;
- целенаправленная организация и проведение научных исследований, семинаров, конференций, способствующих привлечению внимания специалистов и общественности к решению вопросов и организации межведомственного взаимодействия в сфере социальной и трудовой реабилитации инвалидов и лиц с особенностями психофизического развития;
- повышение компетентности педагогических кадров, в том числе работающих в учреждениях образования общего назначения, в области воспитания и обучения лиц с особыми образовательными потребностями;
- организация социально-педагогического, психологического сопровождения инвалидов и лиц с особенностями психофизического развития при получении ими профессионального образования и в дальнейшем на рабочем месте.

1. Агрба, М.В. Профессиональная ориентация, профессиональная подготовка при умственной отсталости / М.В. Агрба [и др.]. – Минск, 2006.
2. Веко, Л.Е. Работа и профессиональная ориентация в жизни людей с умственными и физическими ограничениями / Л.Е. Веко. – Минск, 2002.
3. Гайдукевич, С.Е. Методика учебно-воспитательной работы в центрах коррекционно-развивающего обучения и реабилитации / С.Е. Гайдукевич. – Минск, 2009.
4. Ермаков, В.П. Профессиональная ориентация учащихся у детей с нарушениями зрения / В.П. Ермаков. – М., 2002.
5. О социальной защите инвалидов в Республике Беларусь: Закон Респ. Беларусь 11 ноября 1991 г. № 1224-ХП // Нац. реестр правовых актов. Респ. Беларусь, 2001, № 2/304.
6. Об образовании лиц с особенностями психофизического развития (специальном образовании): Закон Респ. Беларусь 18 мая 2004 г. № 285-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь, 2004, № 87.

УДК 004.67

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ГЕНЕРАЦИИ ФРАКТАЛЬНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

SOFTWARE TOOLS GENERATE FRACTAL IMAGES

Остапенко И.В., Молчина Л.И.

Ostapenko I., Molchyna L.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Describes the technology of creation of fractal objects. Examples of methodical instructions on creating fractal images in the program Apophysys.

Фрактальная графика является на сегодняшний день одним из самых быстро развивающихся перспективных видов компьютерной графики.

Роль фракталов в компьютерной графике сегодня достаточно велика. В компьютерных системах используется фрактальное сжатие графических изображений, при котором не наблюдается эффекта пикселизации. В телекоммуникации для передачи данных на расстояния используются антенны, имеющие фрактальные формы, что уменьшает их размеры и вес. Фракталы с успехом используются в медицине, биологии, физике и дизайне.

Фрактал – (лат. fractus – дробленный, сломанный, разбитый) – термин, означающий сложную геометрическую фигуру, обладающую свойством самоподобия, то есть составленную из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком. В более широком смысле под фракталами понимают множества точек в евклидовом пространстве, имеющие дробную метрическую, либо метрическую размерность, строго большую топологической. Иными словами: фрактал – это бесконечно самоподобная геометрическая фигура, каждый фрагмент которой повторяется при изменении масштаба. Фракталы – это некое преобразование многократно примененное к исходной фигуре. Все фракталы подобны самим себе, то есть они похо-

жи на всех уровнях.

Существует большое количество типов фракталов, которые можно разделить на три основные группы: геометрические, алгебраические и стохастические.

Геометрические фракталы: фракталы этого класса самые наглядные. В двухмерном случае их получают с помощью некоторой ломаной (или поверхности в трехмерном случае), называемой генератором. За один шаг алгоритма каждый из отрезков, составляющих ломаную, заменяется на ломаную-генератор, в соответствующем масштабе. В результате бесконечного повторения этой процедуры, получается геометрический фрактал. Здесь в основу метода построения изображений положен принцип наследования от, так называемых, «родителей» геометрических свойств объектов-наследников. Процесс наследования можно продолжать до бесконечности. Таким образом, можно описать и такой графический элемент, как прямая. Изменяя и комбинируя окраску фрактальных фигур можно моделировать образы живой и неживой природы (например, ветви дерева или снежинки), а также, составлять из полученных фигур «фрактальную композицию».

Алгебраические фракталы – самая крупная группа фракталов. Свое название они получили за то, что их строят, на основе алгебраических формул.

Еще одним известным классом фракталов являются стохастические фракталы, которые получаются в том случае, если в процессе вычисления случайным образом менять какие-либо его параметры. При этом получаются объекты очень похожие на природные – несимметричные деревья, изрезанные береговые линии и т. д. Двумерные стохастические фракталы используются при моделировании рельефа местности и поверхности моря.

Фрактальная графика, также как векторная и трёхмерная, является вычисляемой. Её главное отличие в том, что изображение строится по уравнению или системе уравнений. Поэтому в памяти компьютера для выполнения всех вычислений, ничего кроме формулы хранить не требуется. Только изменив коэффициенты уравнения, можно получить совершенно другое изображение. Эта идея нашла использование в компьютерной графике благодаря компактности математического аппарата, необходимого для ее реализации.

Существуют программные средства для работы с фрактальной графикой, которые автоматически генерируют изображения путем математических расчетов.

Изучение основ работы с редакторами фрактальной графики являются частью дисциплины «Компьютерная графика», преподаваемой на кафедре информационных технологий РИИТ БНТУ для слушателей переподготовки и повышения квалификации.

Дисциплина «Компьютерная графика» содержит сведения о функциональных возможностях основных программ для обработки, и создания графических изображений, аппаратных и программных комплексах реализующих эти возможности в общедоступных приложениях пользователя – редакторах векторной, растровой и фрактальной графики.

Для методической поддержки данного курса разработаны методические указания для проведения лабораторно-практических работ, среди которых работы по созданию фрактальных изображений в программе Apophysis.

Apophysis – инструмент для генерации фракталов на основе базовых фрактальных формул (рис. 1). Созданные по готовым формулам фракталы можно редактировать и неузнаваемо изменять, регулируя разнообразные параметры. В программе существует специальный редактор, в котором можно трансформировать «фрак-

тальные треугольники», либо применить к ним понравившийся метод преобразования: волнообразное искажение, перспективу, размытие по Гауссу и др. Существует возможность поэкспериментировать с цветами, выбрав один из базовых вариантов градиентной заливки. Список встроенных заливок достаточно внушителен, и при необходимости можно автоматически подобрать наиболее подходящую заливку к имеющемуся растровому изображению, что актуально, например, при создании фрактального фона в том же стиле, что и иные изображения некоего проекта. При необходимости несложно подрегулировать гамму и яркость, изменить фон, масштабировать фрактальный объект и уточнить его расположение на фоне. По окончании следует задать размеры конечного фрактального изображения и записать его визуализированный вариант в виде графического файла (jpg, bmp, png).

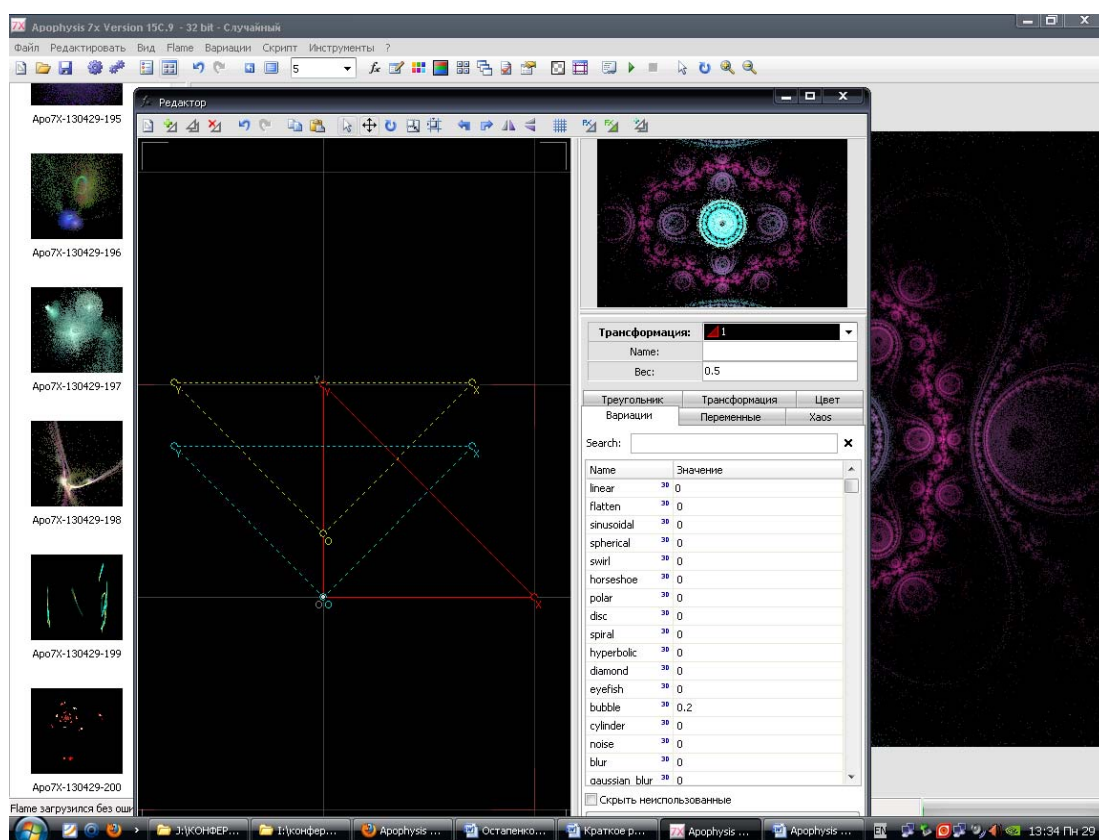


Рис. 1. Управление треугольниками во встроенном редакторе программы Apophysis

Результирующее изображение, которое получится при выборе конкретной формулы, тут же отображается в окне предварительного просмотра. Вариант изображения для любой из формул неоднозначен и выводится путем случайной генерации – можно воспользоваться командой *File* → *Random Batch* и получить следующий набор из ста изображений на основе тех же самых параметрических уравнений и т. д.

Изменение внешнего вида изображения производится через меню *View*, открывающее доступ к редактору формул, модулю мутаций и другим функциям программы. Так, во встроенном редакторе формул *Editor* (рис. 1) можно управлять лежащими в основе фрактала треугольниками. С помощью модуля мутаций (*Mutation*) можно на базе текущего изображения получить его различные случайные мутации, а через меню

Variation вручную изменить форму понравившегося фрактала. Регулирование цветовой гаммы осуществляется через меню *View* → *Gradient* – путем выбора одного из предустановленных вариантов градиентных заливок (их порядка 700) либо любого графического файла с произвольным изображением. В последнем случае цвета картинки будут преобразованы в градиент, которым и окрасится фрактал. Окончательный вид фрактального изображения регулируется в окне *Adjust* (меню *View*) – здесь выбирается положение воображаемой камеры, через которую виден фрактал, его цветовая насыщенность и фон. В этом окне можно масштабировать фрактальный объект, уточнить его расположение на фоне и задать размеры итогового фрактального изображения. Сохранение анимации в программе не предусмотрено.

УДК 811.111:37.014.6:004

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ
КАК СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ
ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ**

**THE USE OF COMPUTER PRESENTATION AS MEANS OF EFFICIENCY
INCREASE AT TEACHING FOREIGN LANGUAGES**

Павлюченко И.М.

Pauliuchenka I.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Computer presentation is considered to be an important and very effective tool while teaching foreign languages. The tips aimed at making a successful presentation are emphasized in this article.

В современной парадигме образования знание и применение современных информационных технологий в учебном процессе является не только необходимым элементом подготовки специалистов высшей квалификации, но и неотъемлемой частью культуры преподавания. Поэтому одной из черт современного педагога должна быть гибкость и умение интегрировать новейшие достижения компьютерной лингвистики в процесс обучения, уместно и эффективно сочетать традиционные методы работы в аудитории с современными технологиями. В связи с этим возникает необходимость применения методов активизации языкового образования, одним из которых является проблемное обучение, т. к. оно способствует развитию критического мышления, навыков самостоятельного ведения исследования, умения обобщать изученный материал и делать выводы. Сочетание же коммуникативных методов с использованием современных информационных технологий поможет не только повысить интерес к изучаемой проблеме, но и сделает ее презентацию более красочной, эффективной и современной.

Компьютерная презентация является удобным инструментом донесения до аудитории информации в наглядной и интерактивной форме. Так, она иллюстрирует речь ведущего во время выступления. Однако, главное в презентации – не изображение, а речь выступающего. Ведь живая речь и непосредственное взаимодействие с аудиторией позволяет наилучшим образом донести саму идею до слушателей. Изо-

бражение на экране – это инструмент, используемый в ходе устного выступления для более наглядной иллюстрации описываемых фактов и явлений. Презентация будет еще более интересной, если студенты используют возможности интерактивной системы [2, с. 48]. К таким возможностям можно отнести сочетание компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду. В большинстве случаев мультимедийная презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации. Отличительной особенностью мультимедийной презентации является ее интерактивность.

Она может распространяться на компакт-дисках, электронных CD-визитках, быть опубликованной в Интернете или быть записанной как видеофильм в формате DVD.

Microsoft PowerPoint – одна из самых популярных и доступных программ, которую можно использовать для подготовки презентаций. Грамотное использование всех возможностей PowerPoint позволяет реализовать оригинальные сюжеты, достигая оптимального сочетания устного выступления и слайдов презентации.

Данная программа обладает широкими возможностями по работе с текстовым и графическим содержанием, понятной слайдовой структурой, идеально подходящей под живое выступление, удобным управлением с помощью одного нажатия клавиши ПК или пульта, быстрой адаптацией под конкретную аудиторию или ситуацию [1].

Используя слайды, докладчик может оптимизировать логику выступления, акцентировать внимание аудитории на главных идеях доклада. При подготовке устного сообщения следует обратить внимание на такие основные аспекты как стратегия, структура и стиль презентации.

Стратегия предполагает постановку цели, которую должен понимать не только выступающий, но и слушатели; исследование по теме, где в поиске информации помогут World Wide Web и электронные энциклопедии; составление кейса проекта.

В свою очередь структура включает составление плана презентации; разработку приемов, которые способствовали бы участию аудитории в обсуждении; завершение презентации, где выступающий подводит итоги, вносит предложения и организывает дискуссию.

Стиль же подразумевает эмоционально окрашенную речь, правильное использование жестов, мимики, интонации; умение в нужный момент обратиться к аудитории, «спровоцировать» слушателей высказать свою точку зрения по данной проблеме; обсудить pros и cons.

Очень важно при проведении презентации учитывать следующие моменты:

- вопросы к аудитории не должны смущать или ставить в затруднительное положение слушателей;
- не задавать вопросы, ответы на которые требуют дополнительных знаний;
- не допускать того, чтобы дискуссию уводили в сторону от обсуждаемой проблемы.

Подготовка презентации требует немалых усилий. В данной работе предлагаются рекомендации по проведению презентации на английском языке, так называемый «A Guide to a Successful Presentation», который включает как общие рекомендации, так и рекомендации по конкретным разделам презентации [3, с. 37].

Presentation:

- Prepare the structure of the talk carefully and logically. Point out the main objectives of the talk as well as the main points.
- Make a list of these two things as your starting point.
- Write out the presentation in rough.
- Find the things that are irrelevant or superfluous and delete them.

- Check if your presentation is consistent. Avoid the things that cannot be easily expressed.
- Never read from the script.
- Prepare cards which have key words and phrases on them. Don't forget to number the cards in case you drop them.
- Rehearse your presentation to yourself.

Making the presentation:

- Greet the audience.
- Announce what you are going to tell the audience about, then make your presentation and in the end, summarize the key points.
- Keep to the time allowed. Don't make your presentation too long. Allow 2 minutes for each general overhead transparency or PowerPoint slide you use. The audience will get bored with something on the screen for more than 5 minutes, especially if you don't vary the tone of your voice.
- Stick to the point of the presentation.
- Leave time for discussion, at least 5 minutes.
- At the end of the presentation ask if there are any questions.

Delivery:

- Speak clearly. Don't shout or whisper.
- Don't rush or talk slowly. Sound natural.
- Pause at key points, emphasizing the importance of a particular point you are making.
- To make your presentation interesting, vary the pitch of your voice and use its right speed.
- Look at the audience as much as possible, but don't fix on an individual.
- Don't face the display screen behind you and talk to it.

Visual aids:

- Slides should contain the minimum information necessary. Otherwise, the audience's attention will be focused on reading rather than on listening to you.
- Try to limit words per slide to a maximum of 10. Use a reasonable size font. Use a minimum 18pt Times Roman and preferably larger. A guideline is: if you can read from a distance of 2 metros (without projection) then it's probably OK.
- Use color on your slides but avoid orange and yellow which do not show up very well when projected.
- Consider room lightening carefully. Too much light near the screen will make it difficult to see all the details. On the contrary, a completely darkened room can make the audience sleepy.

Finally ...,

Enjoy yourself. The audience will be on your side and want to hear what you have to say!

Презентации с привлечением компьютерных технологий пользуются популярностью как у студентов, которые их готовят, так и у аудитории. Они обладают такими преимуществами как:

- интерактивность;
- мобильность – возможность демонстрации презентации перед выбранной аудиторией в любое время, в любом месте;
- информативность;
- креативность – оригинальная подача материала, визуальные технологии, воз-

возможность интерактивной работы с мультимедиа изображением, что позволяет удерживать внимание аудитории.

Таким образом, при помощи современных информационных технологий процесс обучения иностранному языку можно сделать более эффективным, представляя изучаемые темы в интересной и ненавязчивой интерпретации, что, безусловно, способствует оживлению учебного процесса, повышению его динамичности, повышает уровень усвоения материала, что, в конечном счете, ведет к формированию заинтересованного отношения студентов к изучаемому предмету.

1. Стоцкая, Д.Е., Кардеенок, Л.Е. Использование современных информационных технологий в процессе обучения студентов ВУЗА // Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Минск, 2008. – С. 123–126.
2. Свириденко, С.С. Информационные технологии в интеллектуальной деятельности / С.С. Свириденко. – М.Ж.: Просвещение, 1995. – С. 42–50.
3. Коваленок, Т.В., Сазонова, Т.С. Компьютерная презентация как средство повышения эффективности обучения иностранным языкам // Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Минск, 2007. – С. 36–38.

УДК 616.1.4+378

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ»

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING OF THE DISCIPLINE «INTERNAL DISEASES»

Панкратова Ю.Ю., Хруцкая М.С.

Pankratava Y., Chruska M.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Беларусь

Nowadays traditional technology of training «from knowledge to skills» have to be complemented by new technologies. Using of telecommunication technologies, the creation of electronic training and methodological complex of the discipline gives a possibility for the construction of the global system of distance education. Applying of innovative technologies allows to prepare qualified specialists on the level of the world standards.

В Коммюнике Конференции Европейских министров, ответственных за высшее образование в 46 странах Болонского процесса, [1] была провозглашена цель Европейского пространства высшего образования до 2020 года: «обеспечение высших учебных заведений необходимыми ресурсами для продолжения выполнения всех спектров своих целей, таких как подготовка обучаемых к жизни в качестве активных граждан демократического общества; подготовка студентов для их будущей карьеры и создание условий для их личного развития; создание и поддержание широкой, передовой базы знаний и стимулирование научных исследований и инноваций».

«Образование есть путь длиною в жизнь, студент лишь делает на нем первые шаги во время постижения университетского курса ... Я учил студентов-медиков в палатах» (W. Osler) [4]. Возросший спрос на качество образования, необходимость

формирования профессионального мышления, активности, самостоятельности будущих специалистов – основные причины, требующие разработки новых методологических методических подходов в организации образовательного процесса медицинского вуза.

Основные этапы изучения клиники внутренних болезней: от симптомов к синдромам и их академическому толкованию, от синдромов к диагностике типичных нозологических форм, от классической нозологии к многообразию клинических проявлений, вызывающих сомнение в диагнозе и требующих проведения дифференциальной диагностики, определение тактических и стратегических задач. Традиционная технология обучения «от знания к умениям» (рис.1), основанная на логике науки, в настоящее время должна быть дополнена новыми технологиями, основанными на закономерностях познавательной деятельности [3].



Рис.1 Пирамида клинической компетентности

Физическое обследование представляет собой не только один из основных диагностических методов, но и основу формирования взаимоотношений врача и пациента. Появляющиеся новые методы позволяют лишь уточнить и дополнить данные, которые врач получает при помощи физического обследования, остающегося краеугольным камнем диагностики, а также обучения студентов внутренней медицине [2]. Аускультация пациента с помощью стетофонендоскопа дополняется компьютерным симулятором сердечных шумов. Инструментальные данные – визуализацией на экране монитора всех этапов эндоскопического, рентгенологического, ультразвукового исследований, динамического наблюдения ЭКГ. Применение телекоммуникационных технологий дает возможность построения глобальной системы дистанционного обучения. Аудиторное обучение обеспечивает социальное взаимодействие, от которого люди получают удовлетворение, имея возможность напрямую общаться с преподавателем; электронное обучение расширяет сектор самостоятельной учебной работы.

С целью стандартизации в изучении заболеваний внутренних органов, возможности самоконтроля на кафедре внутренних болезней создан электронный учебно-методический комплекс дисциплины (ЭУМКД), разработан тестовый контроль знаний по всем разделам внутренней патологии: кардиологии, гастроэнтерологии, пульмонологии, ревматологии, нефрологии. Среди студентов пользуется популярностью электронная почта. Наряду с традиционным проведением практического занятия внедрено решение ситуационных задач, дискуссий, деловых игр, мультимедийных презентаций, подготовка рефератов студентами, участие студентов в клиниче-

ских и патологоанатомических конференциях.

Внедрение инновационных образовательных технологий в учебный процесс по дисциплине «Внутренние болезни» включает:

- Проблемно-ориентированное обучение. Оно подразумевает развитие критических и аналитических навыков, позволяет формировать и закреплять навыки получения знаний, способности ориентироваться в информационных полях и мультидисциплинарных ситуациях.
- Командно-ориентированное обучение. Позволяет студентам выработать навыки работы в команде, коммуникативные навыки, навыки лидерства. Методика проведения занятия включает: индивидуальное и командное тестирование, разбор тестов, клинического случая, демонстрацию видеофильма, закрепление знания темы разбором реферативных сообщений по теме, анализом правильности выполнения практических навыков.
- Личностно-ориентированное обучение. Должно быть построено таким образом, чтобы обучающиеся чувствовали себя его источником. Реализация этого принципа требует соблюдения нескольких условий: внутренней мотивации обучения, создания предпосылок для реализации активности обучающихся, наличия у обучающихся деятельности по контролю и оценке обучения.
- Практико-ориентированное обучение. Оно связано как с процессом выработки компетенций в рамках аудиторных занятий, так и с организацией учебной, производственной практики студента с целью его погружения в профессиональную среду, соотнесения своего представления о профессии с требованиями, предъявляемыми в реальной жизни.
- Обучение, основанное на случае. Банк проблемных случаев используется как на практических занятиях, так и при сдаче зачета по практическим навыкам субординаторами-терапевтами. В процессе решения проблемы пациента оцениваются знания студента, умение интерпретировать данные клинических, инструментальных и лабораторных исследований, определить лечебную тактику.

Необходимыми условиями успешного внедрения инновационных технологий являются:

1. Аппаратно-программный базис.
2. Подготовленный преподаватель.
3. Методическая информационная поддержка профессорско-преподавательского состава.

В процессе преподавания дисциплины «Внутренние болезни» важно сохранить баланс между виртуальными технологиями и обучением «у постели больного». Задача преподавателя – научить студента клинически мыслить. «При этом студент должен видеть больного, а не учиться по абстрактным моделям болезни, ибо в этих случаях пациент будет рассматриваться сквозь бланки анализов, рентгеновских и других исследований» (Е.М. Тареев).

Возможность дополнительного, более глубокого изучения дисциплины даёт студентам посещение научного кружка. Это прекрасная возможность освоить отдельные, самые актуальные вопросы предмета, получить информацию о редких нозологических формах, новейших методах диагностики и лечения в рамках образовательной программы и за её пределами, а самое главное – посвятить себя научному поиску. Занятия в кружке способствуют:

- формированию личности будущего врача и исследователя, выявлению выдающихся студентов;
- формированию интереса и потребности к научному творчеству;

- развитию творческого мышления, научной самостоятельности, повышению внутренней организованности, сознательному отношению к учебе, углублению и закреплению полученных в процессе обучения знаний;
- формированию чувства гордости и ответственности за принадлежность к терапевтической школе, традициям, студенческому братству, осознанию себя как профессионала.

Основной упор в кружке делается на самостоятельную работу студентов. Молодые ученые выполняют устные доклады, готовят мультимедийные презентации, проводят диспут в виде «вопрос – ответ». Преподаватель, ответственный за работу кружка лишь направляет, советует, помогает, показывает. Лично или по электронной почте. Студенты на практике учатся использовать методы медицинской статистики, оценивать полученные данные. Результаты исследовательской работы докладываются на заседаниях, как самого кружка, так и на республиканских и международных студенческих научных конференциях. Полученные данные внедряются в учебный процесс и практику.

Таким образом, использование инновационных технологий позволяет подготовить квалифицированных специалистов, способных к компетентной, ответственной и эффективной деятельности по своей специальности на уровне мировых стандартов.

1. Коммюнике конференции Европейских министров ответственных за высшее образование (Левен / Лувен-ла-Нев 28-29 апреля 2009 г.) // Высшее образование в России. – 2009. – № 7. – С. 156–162.
2. Anderson, R.C. Teaching students the art and science of physical diagnosis / R.C. Anderson, M.J. Fagan, J. Sebastian // Am. J. Med. – 2001. – Vol. 110. – P. 419–423.
3. Assessment of clinical competence / V. Wass [et al.] // Lancet. – 2001. – Vol. 357. – P. 945–949.
4. Osier, Sir William. Aphorisms from His Bedside teachings and Writings / Sir William Osier // In W.B. Bean (ed.). – New York: Henry Schuman. – 1950. – P. 36.

УДК 681.324

СОЧЕТАНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ И СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА КАФЕДРЕ НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМИИ УО «БГМУ»

THE COMBINATION OF TRADITIONAL AND MODERN INFORMATION-METHODOLOGICAL FORMS TO THE STUDY OF EDUCATIONAL PROCESS AT THE DEPARTMENT OF NORMAL ANATOMY, BELARUSIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

Пивченко П.Г., Сахарчук Т.В.

Pivchenko P., Sakharchuk T.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Беларусь

The article describes the basic direction of the organization of educational process at the department of normal anatomy of Belarusian State Medical University.

Анатомия человека является фундаментом медицинского образования. От того, насколько качественной будет академическая компетенция по этой дисциплине, во многом зависит уровень профессиональной подготовки будущего специалиста. Без детального знания анатомии той или иной области несостоятелен врач любой специальности, т. к. эти знания позволяют правильно интерпретировать информацию о строении и положении органов и систем органов, полученную при помощи современных диагностических методик.

При изучении анатомии человека важным моментом является обеспечение наглядности преподавания. В настоящее время уровень развития науки и техники предоставляет большие возможности для этого. Однако в современных условиях необходимо сохранить многолетние традиции отечественной анатомической школы, сочетать классические, традиционные подходы в преподавании анатомии с внедрением новых технологий.

Учебный процесс на кафедре нормальной анатомии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (УО «БГМУ») складывается из лекционного курса, практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Современные мультимедийные средства позволяют в значительной мере повысить наглядность лекций, т. к. дают возможность продемонстрировать большое количество материала в виде схем, рисунков, фотографий, трехмерных изображений анатомических структур, а также включать видеосюжеты, иллюстрирующие динамику различных функциональных процессов. Все это облегчает восприятие материала, вызывает интерес у студентов и повышает мотивацию к изучению предмета.

Но преподавание анатомии невозможно свести к изучению строения тела человека только по схемам, атласам, компьютерным программам. Технические средства как один из элементов учебного процесса важны, но они дают возможность получить лишь красочную визуальную информацию, но не позволяют ощутить человеческую плоть, не могут дать остро прочувствовать предрасположенность человека к болезни, смертность человека. Поэтому при проведении практических занятий на кафедре нормальной анатомии УО «БГМУ» традиционно используются натуральные анатомические материалы и препараты, которые позволяют студентам детально ознакомиться с прижизненным строением и топографией того или иного внутреннего органа, изучить взаимное расположение мышц, сосудов и нервов. Для этих целей кафедра располагает полным набором препаратов костей, суставов, отдельных внутренних органов по всем системам, органокомплексам, сосудисто-нервным препаратам. Студенты работают с натуральными препаратами на практических занятиях и во время самоподготовки.

Наглядность учебной работы кафедры нормальной анатомии обеспечивается также натуральными музейными препаратами. Музей кафедры нормальной анатомии УО «БГМУ» на сегодняшний день насчитывает более 2000 натуральных анатомических препаратов. Музейные препараты размещены по разделам: 1 – остеология; 2 – артросиндесмология; 3 – миология; 4 – спланхнология; 5 – сердце; 6 – центральная нервная система; 7 – органы чувств; 8 – ангионеврология; 9 – эндокринные органы; 10 – возрастная анатомия; 11 – сравнительная анатомия; 12 – аномалии и пороки развития; 13 – методы лучевой диагностики (рентгеноанатомия, компьютерная, магнитно-резонансная томография, ультразвуковое исследование); 14 – метод эндоскопического исследования; 15 – эмбриологический метод исследования. Создана картотека препаратов.

Для облегчения ориентации студента в огромном количестве материала, изложенного в многочисленных атласах и учебниках, сотрудниками кафедры были

разработаны и опубликованы учебно-методические пособия по всем разделам дисциплины «Анатомия человека». Все пособия хорошо иллюстрированы, содержат обобщенную информацию по определенному разделу анатомии, восприятие и запоминания которой облегчают разнообразные схемы, рисунки и таблицы. В каждом пособии рассматриваются ситуационные задачи по данной теме, приводятся клинические примеры. Это не только повышает интерес студента к изучаемому предмету, но и развивает у него клиническое мышление. Все учебно-методические пособия доступны для студентов, как в бумажном варианте, так и в электронном виде на сайте кафедры.

На кафедре нормальной анатомии УО «БГМУ» для повышения академической компетенции работает студенческий научный кружок, куда начиная с 1 курса, активно вовлекаются успешно занимающиеся студенты. Под руководством преподавателей кафедры студенты-кружковцы ведут научно-исследовательскую работу, результаты которой затем докладывают на заседаниях СНК и итоговых научно-исследовательских конференциях БГМУ.

Самоподготовка студентов на кафедре проходит в специально оборудованных практикумах, где возможна работа с натуральными анатомическими препаратами. Для самоподготовки студенты могут также использовать препараты анатомического музея. По субботам студенты-кружковцы старших курсов проводят занятия для первокурсников, чтобы помочь им в изучении сложных разделов дисциплины.

Таким образом, в учебном процессе на кафедре нормальной анатомии УО «БГМУ» постоянно сочетаются классические, традиционные и современные информационно-методические формы обучения, что позволяет обеспечить высокий уровень академической компетенции как профессиональной базы для врача любой специальности.

УДК 802.0

ДЕЛОВАЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИЯ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ С УЧЕТОМ ПОСЛЕДНИХ ТЕНДЕНЦИЙ

BUSINESS CORRESPONDENCE IN A FOREIGN LANGUAGE WITH A GLANCE AT RECENT TRENDS

Попова И.А.

Ророва І.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

The article offers a descriptive account of business correspondence in recent years. It indicates that there is a relaxation of formality in many workplaces in everything including business writing. The article also considers basic principles of business written communication.

Написание деловой корреспонденции является одним из самых дорогих видов деятельности. Подготовка крупных промышленных заказов может, например, обойтись в несколько миллионов долларов. Девяносто процентов усилий и денег идут на письменную коммуникацию и оформление документации. Если деловое письмо не-

грамотно написано, деньги предприятия могут быть потрачены впустую. Деловые партнеры часто судят о возможностях и способностях компании, глядя на письменные материалы.

Успешные люди понимают, что в последние несколько лет ожидания тех, кто читает деловую корреспонденцию, коренным образом изменились. Деловое письмо сегодня должно быть ясным, убедительным, учитывать скорость развития и давление современной корпоративной жизни [4].

Впервые в истории мы имеем дело с целым поколением, выросшим и воспитанным на телевидении и распространенных уловках рекламной индустрии. Среди читателей деловых писем есть повышенное нетерпение в связи с чрезмерной длительностью, плохой организацией, нехваткой опыта в определении тона письма, его внешнего вида и презентации.

Традиционные способы мышления, видения и даже оценки знаний были глубоко изменены. Бизнес отчеты, инструкции, письма и записки будут иметь следующие критерии: дружественный тон, профессиональный подход, безошибочное написание, убедительность [2]. Но, не смотря на то, что письмо должно быть грамматически правильно написано, педантичность не приветствуется.

Качество написания деловых документов резко упало из-за существенного давления корпоративной жизни. Руководители требуют невероятной скорости написания деловой документации. Многие современные статьи отмечают ослабление формальностей на рабочем месте во всем: от стиля одежды до наличия формальностей в деловом письме. Поэтому специалистам и рабочим различных компаний следует использовать простые выражения, не нагромождать деловую корреспонденцию формальностями. Отмечается тенденция упрощения стиля письма, отказа от церемонности и тяжеловесности.

Стало допустимым использование разнообразной, в том числе разговорной лексики, просторечных единиц и профессионализмов. В письмах стали встречаться сокращения, имеющие разговорную окраску.

Однако нельзя утверждать, что письмо стало полностью другим. Появились изменения, но они удачно сочетаются со многими традиционными стилевыми чертами. По-прежнему необходимо, чтобы письмо было точным и однозначным.

Деловое письмо осталось стереотипным. Это значит, что существует ряд шаблонных фраз, речевых штампов, клише обслуживающих каждое коммуникативное намерение. Кроме того, необходимо знание многих аббревиатур и сокращений, которые тоже являются неотъемлемой чертой деловой корреспонденции.

Наилучшим подходом к написанию делового письма является получение образцов корреспонденции написанных руководителями вашей компании. Таким способом, возможно, выявить степень формальности деловых документов компании, а затем адаптировать свой стиль письма, чтобы соответствовать этому стилю. Лучшее правило – это следовать стилю лидеров верхнего эшелона вашей компании. Если они используют формальный стиль для взаимодействия, вы должны также этого придерживаться. Если они ввели новые более простые правила написания деловых писем, то вы также должны этому следовать. Если есть сомнения на счет степени формальности того или иного делового письма, лучше всегда использовать более формальный подход в его написании [3].

Любое деловое общение должно следовать некоторым основным принципам, это зависит от специфики работы организации, тона письма. Основные из этих принципов – это использование пунктуации, правильных грамматических конструкций, аббревиатур, капитализации.

Следующие советы помогут двигаться в правильном направлении для достижения цели совершенствования навыков ведения деловой переписки.

1. Найдите время, чтобы рассмотреть предпочтительный стиль общения вашего партнера по переписке. Подумайте о том, как они общаются с вами и другими людьми. Хотят ли они приступить к делу немедленно или они предпочитают начинать деловое общение с общих фраз, таких как «как поживает ваша семья?». Сегодня считается, что в американских письменных сообщениях преобладает подход, основанный на том, чтобы приступить сразу к делу без лишних неформальных встреч и затянутых переговоров. Однако многие профессиональные бизнесмены предпочитают строить сначала дружественные отношения с деловыми партнерами, а уже затем приступить к совершению крупных сделок.

2. Выразите словами нужное действие. Основная цель деловой переписки – изменить поведение делового партнера, то есть призывать к конкретным действиям. Если вы не уверены в результате ваших действий, вашему читателю также многое будет неясно, и вероятнее всего читатель не будет предпринимать ответных действий. С другой стороны, имея четкое представление о том, какова цель вашего общения, вы, скорее всего, сможете убедить читателя действовать.

3. Заключите сделку. Спросите, готов ли ваш партнер заключить с вами сделку в ближайшее время в конце вашего делового общения. Попросите получателя предпринять действия, которые вы ожидаете от него, и уточните, когда вы их ожидаете. Предоставление убедительных доводов в конце делового общения укрепит ваши отношения [1].

В заключение, необходимо отметить, что деловое общение значительно отличается от бытового и подчиняется особым правилам. Среди них можно выделить четкое изложение собственных намерений, предупредительность, строгий подбор лексических средств и др. Основные требования к деловому письму можно сформулировать следующим образом, это:

- а) корректное изложение собственных мыслей;
- б) учет психолингвистических особенностей ведения деловой корреспонденции;
- в) грамотное написание письма;
- г) корректное оформление делового письма;
- д) соблюдение речевого этикета [5; 6].

1. Васильева, Л. Деловая переписка на английском языке. – М.: Рольф; Айрис-пресс, 2008. – 352 с.
2. Весёлов, П.В. Аксиомы делового письма. – М., 2009.
3. Andrew, R. Written English for Business. – Oxford University Press, 2000. – 39 p.
4. Franklin Covey Style Guide Claire E. Effective Writing for the Workplace [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.writerswrite.com/journal/cew1.htm>.
5. Egan, Michael. Total Quality Business Writing. – Journal for Quality & Participation. –2009. – Vol. 18. – P. 34.
6. McEachern, Robert W. Meeting Minutes as Symbolic Action. – Journal of Business & Technical Communication. –2008. – Vol. 12. – P. 198, 19.

УДК 616-089.5:378

**РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ
СТУДЕНТОВ МЕДУНИВЕРСИТЕТА КАК ИННОВАЦИОННАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ
НА КАФЕДРЕ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ**

**THE RATING SYSTEM OF STUDENTS MEDICAL UNIVERSITY
ASSESSMENT AS INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL
PROCESS ON THE DEPARTMENT OF ANESTHESIOLOGY
AND CRITICAL CARE MEDICINE**

Прасмыцкий О.Т., Ялонетский И.З., Грачев С.С., Ржеутская Р.Е.

Prasmytsky O., Yalonetsky I., Gratchev S., Rzheutskaya R.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Беларусь

The paper describes the methodology of the ballroom-rating system rated knowledge and skills of students, developed and tried out at the Department of Anesthesiology and Intensive Care of the Belarusian State Medical University.

Одним из новых направлений педагогической деятельности является переход высших учебных заведений к использованию рейтинговой системы оценки качества и управления учебной деятельностью студента [1; 2; 3; 4]. Не является исключением и учреждения высшего медицинского образования.

Высшее медицинское образование в Республике Беларусь сегодня имеет ряд особенностей, обусловленных специфичностью образования и условий его получения. Одна из особенностей медицинского образования в том, что большая его часть (научно-практическая) проходит в условиях работающих организаций здравоохранения (поликлиник, клинических больниц, РНПЦ), а сотрудники кафедр выполняют как учебную, так и лечебную работу. При этом участие студентов в лечебной работе законодательно крайне ограничено. Многие инновации в организации учебного процесса исходят от представителей кафедр научно-теоретической части, и часто являются попыткой переноса европейских схем обучения. Их предложения принимаются за основу, и клиническим кафедрам приходится искать способы адаптации этих инноваций под реальные клиничко-педагогические условия.

Цель работы. Разработать систему рейтинговой оценки студентов, проходящих обучение на кафедре анестезиологии и реаниматологии, легко совместимую с другими системами оценки.

Для достижения поставленной цели были решены следующие **задачи**: изучены имеющиеся литературные данные о применении рейтинговых систем оценки успеваемости студентов; разработана система рейтинговой оценки студентов; проведена апробация разработанной системы с анализом успеваемости студентов за два года.

На основании типовой и рабочей учебной программ по анестезиологии и реаниматологии были определены контрольные точки и границы зачетного количества баллов для оценки студентов.

Долю экзамена в суммарной рейтинговой оценке определили в 50 %. Оставшиеся 50 % распределились между семестровыми средними баллами, тестовым контролем знаний и итоговым контролем освоения практических навыков (рис. 1).

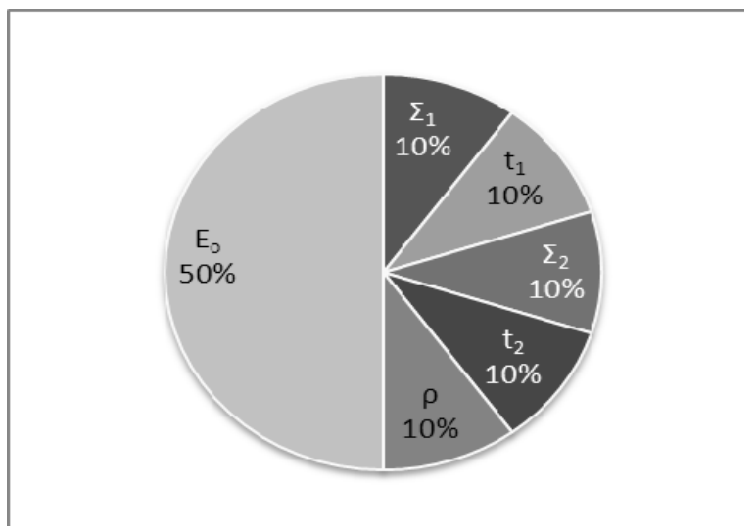


Рис.1. Доли контрольных оценок в формировании рейтинга студентов, обучающихся на цикле по анестезиологии и реаниматологии

Такое распределение влияния оценок на итоговый рейтинг студента позволяет интегрально учесть его работу на каждом занятии в течение двух семестров.

Расчет рейтинга студента.

Рейтинговая оценка студента рассчитывается по формуле:

$$R_o = 0,1\Sigma_1 + 0,1t_1 + 0,1\Sigma_2 + 0,1t_2 + 0,1\rho,$$

где: R_o – рейтинговая оценка студента;

Σ_1 – средний балл за VI семестр;

Σ_2 – средний балл за VII семестр;

t_1 – оценка за итоговый тест, полученная в VI семестре;

t_2 – оценка за итоговый тест, полученная в VII семестре;

ρ – итоговая оценка практических навыков.

Тогда, итоговый рейтинг студента рассчитывается по формуле:

$$R_i = R_o + 0,5E_o,$$

где: R_o – рейтинговая оценка студента;

E_o – оценка, полученная студентом на экзамене.

Обозначения:

Σ_1 – средний балл за VI семестр;

t_1 – итоговый тест за VI семестр;

t_2 – итоговый тест за VII семестр;

Σ_2 – средний балл за VII семестр;

ρ – оценка практических навыков.

Для выставления оценки в зачетную ведомость значение R_i округляется до целого числа по правилам округления.

Поскольку деятельность студента в процессе обучения многогранна, (ряд студентов, к сожалению не только не принимает участия в работе СНО, но и не посещает занятия), то для максимально полного отражения работы студента были разработаны корректирующие коэффициенты, которые прибавляются или отнимаются от его рейтинговой оценки R_o (таблица 1).

Таблица 1.

Корректирующие коэффициенты для расчета итогового рейтинга студента

Критерий оценки работы студента	Корректирующие баллы
Систематическое участие в работе СНК	+ 0,2
Участие в конференции (доклад, стендовый доклад; в БГМУ, других ВУЗах РБ, за рубежом)	+ 0,2 – 0,3 - 0,5
Наличие публикаций по специальности в рецензируемом издании (отечественном, зарубежном).	+ 0,5 - 0,7
Пропуск лекции без уважительной причины (за 1 лекцию)	- 0,12
Пропуск практических занятий без уважительной причины (за 1 занятие)	- 0,05
Несвоевременная отработка пропущенных занятий	- 0,05
Несоблюдение норм санитарного противоэпидемического режима в учреждениях здравоохранения	- 0,1
Несоблюдение норм этики и деонтологии в общении с сотрудниками клинических баз, сотрудниками кафедры, другими студентами	- 0,1
Несвоевременная сдача экзамена (дифференцированного зачета, зачета).	- 0,4

Итоговый зачетный рейтинг студента, не может быть менее $R_i = 3,5$. По решению кафедры может быть установлен минимальный уровень рейтинговой оценки (R_0), который должен заработать студент, за время изучения дисциплины для допуска к экзамену или зачету.

Для проверки работоспособности, разработанной БРС оценки студентов, были проанализированы результаты аттестации 694 студентов IV курса по итогам аттестации за 2011/2012 (34 студента) и 2012/2013 (660 студентов) учебные года по результатам классического подхода (по оценке, полученной на экзамене), и по разработанной системе без применения корректирующих коэффициентов.

По итогам 2011/2012 учебного года при аттестации по классической методике средний балл аттестации составил 8,36 баллов, в то же время средний балл всех отметок полученных этими студентами за период обучения на кафедре (VI – VII семестр) составил 6,64 балла. В сессии 2012/2013 учебного года приняли участие 659 студентов IV курса лечебного и военно-медицинского факультетов. Рейтинг студентов рассчитывался по описанной методике, но носил ориентировочный характер для экзаменаторов. Из принявших участие в сессии не сдали экзамен с первой попытки 8 человек, не явилось на экзамен 13 человек. Сдали экзамен с положительными оценками 645 человек. Средний балл сессии составил $7,44 \pm 0,07$. Средний балл экзамена соизмерим со средним баллом, заработанным студентами, в процессе обучения.

Следует отметить, что, для эффективной мотивации студентов, использование данной РБС должно быть прозрачным. На первой лекции и на первом занятии студенты знакомятся с балльно-рейтинговой системой оценки, а все оценки в процессе формирования рейтинга должны быть доступны им для ознакомления весь период изучения дисциплины.

Выводы.

1. Разработанная система балльно-рейтинговой оценки знаний и навыков студен-

- тов объективизирует системность и качество их участия в учебном процессе.
2. Разработанную методику балльно-рейтинговой оценки студентов можно рекомендовать для использования клиническими кафедрами, поводящими обучение студентов короткими циклами.
 1. Артемов, А., Павлов, Н., Сидорова, Т. Модульно-рейтинговая система // Высшее образование в России. – 1999. – № 4. – С. 121–125.
 2. Кузьмина, Т.Н. Технология модульно-блочного обучения студентов по педиатрии // Инновационные технологии в высшем медицинском образовании. Проблемы. Анализ. Суждения : мат. науч.-метод. конф. / под ред. В.Б. Шуматова. – Владивосток: Медицина ДВ, 2009. – Выпуск 14. – С. 172–190.
 3. Мазалева, Н.Н., Мазалев, С.А. Рейтинговая система оценки знаний и информационные технологии // Повышение качества высшего профессионального образования: материалы Всероссийской научно-методической конф. / под ред. А.А. Фаткулина. – Владивосток: ДВГТУ, 2010. – С. 213–215.
 4. Осин, А.Я., Блохина, Н.П., Воропаева, Н.М., Седулина, О.Ф. Воспитательная и развивающая роль технологии модульно-блочного обучения (МБО) в системе высшего медицинского образования // Воспитание учащейся молодежи: проблемы, исследования, перспективы: сб. матер. 7-й региональной науч.-практ. конф. – Владивосток: МГУ, 2006. – С. 137–146.

УДК 543.08

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

USING OF COMPUTER TECHNOLOGIES AT ANALYTICAL CHEMISTRY STUDY

Радион Е.В., Болвако А.К.

Radion E.V., Bolvako A.K.

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

The main trends of computer technologies using under carrying out of laboratory practice on analytical chemistry have been elaborated. They are necessary for actualization of training methods, means and forms and they have been already realized in laboratory practice on physical-chemical analysis methods. The most important effects received from complete computerization of this practice have been discussed.

Требования, предъявляемые к инженеру-химику-технологу в современных условиях, ставят вопрос о совершенствовании их подготовки по аналитической химии, поскольку знание теоретических основ аналитической химии, владение навыками выполнения общеупотребительных аналитических операций, умение проводить химический анализ различными методами необходимы для аналитического контроля и совершенствования технологических процессов. Учитывая высокий уровень компьютеризации современного аналитического оборудования, особую важность приобретают также навыки использования компьютерных технологий.

На кафедре аналитической химии Белорусского государственного технологического университета (БГТУ) к настоящему времени сформировались следующие направления использования информационных технологий при изучении аналитической химии и других химико-аналитических дисциплин:

1. Визуализация программного материала с помощью компьютерных презентаций, видеоматериалов и компьютерного моделирования химико-аналитического эксперимента.

2. Компьютеризация лабораторных практикумов за счёт внедрения:

- аппаратно-программных комплексов;
- прикладного программного обеспечения (ПО) для обработки результатов анализа, оптимизации условий его проведения, количественной оценки неопределённости аналитических измерений, формирования отчётов о выполненных лабораторных работах (ЛР);
- программного обеспечения для проведения виртуального титрования, моделирования основных химико-аналитических операций и выполнения химико-аналитических расчётов;
- электронных рабочих журналов.

3. Создание условий для эффективной самостоятельной работы студентов (СРС) за счёт использования:

- электронных версий учебных и учебно-методических пособий, курсов лекций;
- разработанного на кафедре прикладного ПО;
- электронных учебно-методических комплексов.

4. Использование клиент-серверного тестирования студентов как современно-го, гибкого и удобного инструмента промежуточного и итогового экспресс-контроля знаний.

Поскольку более 90 % учебной нагрузки кафедры приходится на проведение лабораторных занятий, то задача всемерной компьютеризации лабораторных практикумов является приоритетной. На кафедре разработаны следующие подходы к её реализации:

- использование современных компьютеризированных приборов и аппаратно-программных комплексов;
- применение компьютерной графической и математической обработки результатов анализа;
- использование электронных учебно-методических материалов и документов, позволяющее автоматизировать информационную работу, достичь высокой обеспеченности студентов учебно-методической литературой.

К настоящему времени созданы и успешно эксплуатируются аппаратно-программные комплексы UniChrom и необходимая учебно-методическая база для самостоятельного выполнения студентами ЛР по инверсионной вольтамперометрии и газожидкостной хроматографии [1–3]. В результате студенты получили возможность на практике освоить современные методы анализа и приобрести навыки самостоятельной работы с современным компьютеризированным химико-аналитическим оборудованием и в современной компьютерной среде. При этом существенно сократилось время выполнения лабораторных работ за счёт исключения рутинных расчётов, улучшилась теоретическая и практическая подготовка студентов за счёт применения унифицированных компьютерных методов работы с двумерной аналитической информацией (инверсионные вольтамперограммы, хроматограммы). Надо отметить, что лабораторные работы с использованием аппаратно-программных комплексов максимально приближены к реальным условиям и задачам химического

контроля современного производства, что позволяет существенно улучшить профессиональную подготовку будущего специалиста.

Для обработки результатов лабораторных работ на кафедре разработано прикладное ПО для графической, математической и статистической обработки результатов анализа [4]. Оно позволяет студентам самостоятельно работать с экспериментальными данными и формировать отчёты о выполненных работах. Разработанное ПО включает в себя следующие основные возможности:

- определение неизвестной концентрации с использованием различных приёмов: методов градуировочного графика, стандартов, добавок, ограничивающих растворов, по линейным и логарифмическим кривым инструментального титрования;
- проведение необходимой статистической обработки результатов анализа: отсеивание грубых промахов, расчёт статистических характеристик, оценка неопределённости измерений.

Для всех типов обработки данных предусмотрен вывод отчета для печати. Разработанное ПО обладает интуитивно-понятным интерфейсом и адаптировано для самостоятельной работы студентов. Возможности ПО позволяют также осуществлять самостоятельный выбор студентом источников неопределённости, влияющих на результаты измерений в конкретной лабораторной работе (из электронного каталога); автоматический расчёт суммарной стандартной неопределённости с учётом выбранных компонентов бюджета неопределённости; автоматический расчёт расширенной неопределённости при заданном коэффициенте охвата; автоматическое формирование графического представления бюджета неопределённости.

Компьютерная обработка результатов стала неотъемлемой частью выполнения лабораторных практикумов и позволила реализовать их на современном уровне. Внедрение разработанного ПО в учебный процесс позволило достичь следующих целей: ускорить и унифицировать подходы к обработке типовой экспериментальной информации, получаемой студентами при выполнении ЛР, ускорить и повысить точность ее обработки за счет использования возможностей компьютерной программы. Такой подход позволяет студентам при дальнейшем обучении использовать полученные навыки для расчета результатов количественных определений, анализа реальных технологических систем и при изучении специальных дисциплин, а в перспективе – иметь преимущество на рынке труда за счет приобретенных навыков работы с компьютеризированными комплексами. Компьютерный расчет неопределённости позволяет студентам ознакомиться с современными методами оценки неопределённости аналитических измерений, как составной части валидации методов и методик анализа [5].

К настоящему времени лабораторный практикум по физико-химическим методам анализа полностью компьютеризирован, при этом 22 % ЛР выполняется с использованием аппаратно-программных комплексов, 11 % ЛР – с компьютерной оптимизацией условий проведения анализа и 67 % ЛР – с компьютерной обработкой результатов анализа.

В результате широкой компьютеризации лабораторных практикумов встала задача сохранения экспериментальных результатов в удобной базе данных, поэтому в ПО предусмотрена возможность сохранения полученных студентами результатов (градуировочные графики, статистические параметры, кривые титрования, спектры и др.). Сохраненные результаты могут быть в дальнейшем извлечены из базы данных и загружены для последующей обработки, анализа или корректировки.

С целью актуализации методов, форм и средств экспресс-контроля знаний на

кафедре разработана инновационная технология компьютерного тестирования по химико-аналитическим дисциплинам с использованием клиент-серверного программного обеспечения. Она применяется при изучении всех химико-аналитических дисциплин, закреплённых за кафедрой: «Аналитическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физико-химические методы анализа», «Общая и аналитическая химия». Технология включает в себя прикладное программное обеспечение клиент-серверного тестирования студентов; комплекты многоуровневых заданий для компьютерного тестирования по различным химико-аналитическим дисциплинам с целью текущего, промежуточного и итогового контроля знаний студентов; учебно-методическое обеспечение (кафедральные издания текстов лекций и методических рекомендаций по решению задач на бумажных и электронных носителях) и научно-методическое сопровождение (выполнение научно-методических исследований, публикация научно-методических статей и материалов конференций, участие в работе научно-методических конференций с докладами).

К настоящему времени компьютерное тестирование с использованием клиент-серверного программного обеспечения позволяет осуществлять все виды контроля знаний студентов: диагностику уровня знаний; текущий, промежуточный и итоговый контроль. Оно применяется для контроля знаний студентов и слушателей факультета повышения квалификации и переподготовки кадров, которые обучаются по всем химико-технологическим и лесохозяйственным специальностям на всех формах и уровнях обучения: дневная и заочная формы обучения, последипломное образование, переподготовка, повышение квалификации.

Внедрение в учебный процесс современного клиент-серверного программного обеспечения позволило реализовать комплекс мероприятий по систематическому контролю качества подготовки студентов, сбору и анализу результатов тестирования, что способствует повышению качества обучения за счет оперативного выявления вопросов, требующих дополнительного пояснения, и необходимой корректировки учебного процесса.

С целью актуализации программного материала по теме «Кислотно-основное титрование», активизации самостоятельной работы студентов в условиях ограниченного учебного времени, внедрения информационных технологий в учебный процесс при изучении классической дисциплины на кафедре разработана и внедрена в учебный процесс учебно-методическая база для компьютерного расчета кривых титрования протолитов: прикладное ПО для осуществления необходимых расчетов; задания различного уровня сложности для СРС; учебно-методическое пособие по использованию ПО с рекомендациями по выполнению расчетных заданий [6] и методические подходы по использованию специализированного прикладного ПО в учебном процессе. При компьютерном расчете легко реализуется многовариантность и многоуровневость заданий – для расчета могут быть предложены как простейшие варианты, так и достаточно сложные случаи. Это чрезвычайно важно при подготовке студентов, имеющих различный начальный уровень знаний, а также при обучении иностранных студентов, и значительно помогает реализовать индивидуальный подход к каждому обучаемому. В то же время, круг вопросов, на который необходимо дать ответ, в любом случае является одинаковым, что позволяет студентам осуществлять совместный анализ предложенных заданий и находить варианты его решения.

Разработанное ПО нашло широкое применение в учебном процессе. При проведении внеаудиторной СРС студенты выполняют индивидуальные задания по расчету кривых титрования и изучают влияние силы электролита и концентрации компонентов смеси на вид кривой. С использованием разработанного ПО можно легко

обосновать возможность рН-метрического титрования протолитов или их смесей при выполнении проблемных заданий по выбору метода анализа для конкретного объекта в лабораторном практикуме по физико-химическим методам анализа. Разработка может быть использована при проведении учебно-исследовательской работы студентов, в качестве элемента курсовых и дипломных работ. Во время чтения лекций преподавателю очень удобно демонстрировать различные кривые титрования протолитов, а также изменения вида кривых при изменении ряда факторов (рК, концентрация), в т. ч. с использованием обратной связи с аудиторией. Наиболее широкое применение разработанное ПО нашло в рамках лабораторного практикума по химическим методам анализа. На лабораторных занятиях студенты имеют возможность рассчитать кривую титрования анализируемого протолита и распечатать ее для отчета о выполненной лабораторной работе, а также обосновать выбор индикатора при конкретном титриметрическом определении.

Несомненным достоинством использования компьютерной программы для проведения расчета кривых кислотно-основного титрования является возможность индивидуализировать и дифференцировать закрепление знаний и умений студентов различной степени подготовленности и способностей за счет использования большого объема разноуровневых заданий. Важным аспектом использования компьютерной программы является значительное повышение эффективности работы как студента, так и преподавателя. Студентам создаются условия для облегчения вспомогательной деятельности – проведения рутинных расчетов, осуществление построения необходимых графических зависимостей, в т. ч. и таких, построение которых является трудоемким и не может быть осуществлено с достаточной точностью при ручном расчете. За счет этого студенты могут с большей эффективностью выполнять основную деятельность – расчеты равновесий, индикаторных погрешностей титрования, расчеты, связанные с обоснованием и выбором условий проведения аналитических химических реакций и т. п.

Таким образом, в учебном процессе кафедры аналитической химии БГТУ применяется инновационная технология преподавания аналитической химии и других химико-аналитических дисциплин на основе широкого использования комплекса современных информационных технологий в качестве методов, средств и форм обучения. Многолетняя систематическая работа коллектива по внедрению информационных технологий в образовательный процесс и многочисленные собственные разработки обобщены в электронных учебно-методических комплексах по дисциплинам (ЭУМКД). Разработка включает учебно-методические пособия, учебные программы дисциплины, программное обеспечение, материалы для теоретического изучения дисциплины, дополнительный иллюстративный и мультимедийный материал и др. Она адаптирована для самостоятельной работы студентов, отличается удобной навигацией, содержит необходимые логические и иерархические связи между отдельными элементами и реализована с использованием современной веб-технологии, позволяющей использовать в том числе доступ с использованием локальных и глобальных компьютерных сетей. Получив ЭУМКД на кафедре, студент имеет все необходимое для самостоятельного изучения программного материала, что должно способствовать более глубокому освоению дисциплины.

1. Соколовский, А.Е. Практикум по газожидкостной хроматографии с использованием аппаратно-программного комплекса UniChrom / А.Е. Соколовский [и др.] // Труды БГТУ. Сер. VIII: учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 233–236.
2. Соколовский, А.Е. Актуализация лабораторных работ по инверсионной

- вольтамперометрии с использованием современного программного обеспечения / А.Е. Соколовский, А.К. Болвако, Е.В. Радион, С.В. Черепица // Труды БГТУ: учеб.-метод. работа. – 2011. – № 8 – С. 189–191.
3. Радион, Е.В. Физико-химические методы анализа. Лабораторный практикум: учеб.-метод. пособие для студентов химико-технологических специальностей / Е.В. Радион [и др.]; под ред. Е.В. Радион. – Минск: БГТУ, 2010. – 110 с.
 4. Болвако, А.К. Компьютерная обработка результатов химического анализа [Электронный ресурс]: Метод. рекомендации по дисциплине «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» / сост. А.К. Болвако, Е.В. Радион. – Электрон. текстовые данные. – Минск: БГТУ, 2010. – 49 с.
 5. Руководство ЕВРАХИМ/СИТАК. Количественное описание неопределенности в аналитических измерениях: перевод с англ. – 2-е изд.. – СПб.: ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, 2002. – 149 с.
 6. Радион, Е.В. Компьютерный расчет кривых кислотно-основного титрования [Электронный ресурс]: Метод. рекомендации и индивидуальные задания по дисциплине «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» для студентов химико-технологических специальностей / Е.В. Радион, А.К. Болвако. – Минск: БГТУ, 2012. – 41 с.

УДК 622.245.23

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ БУРИЛЬНОЙ КОЛОННЫ
ПРИ ПРОСТРАНСТВЕННОМ ИСКРИВЛЕНИИ СТВОЛА
СКВАЖИНЫ – ЗАЛОГ СОБЛЮДЕНИЯ ЕЁ ПРОЕКТНОГО ПРОФИЛЯ
(ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ)**

**CERTAIN PROVISIONS OF THE DRILL STRING AT A SPATIAL BOREHOLE
DEVIATION – PLEDGE COMPLIANCE WITH ITS PROJECT PROFILE
(PRACTICAL-ORIENTATED ADUCATION)**

Рачкевич Р.В., Ивасив В.М., Буй В.В.

Rachkevych R., Ivasiv V., Bui V.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Івано-Франківськ, Україна

Designed criterion for determining the position of the drill string in a spatially curved borehole in the article. Spatial model of deformation of rods used in the calculation. The calculation takes into account the simultaneous action of the drill string weight, torque and tensile force. This technigue uses in practical studies.

Контроль положения и деформации бурильной колонны в скважине является неотъемлемой частью ряда мер по обеспечению повышения технико-экономических показателей строительства нефтяных и газовых скважин. Особенно остро эта задача стоит для скважин с криволинейными участками, в которых колонна бурильных труб подвергается дополнительным изгибающим моментам вызывающим нормальные напряжения в поперечном сечении достигающие, иногда, предела усталости материала труб.

Первостепенной задачей в таких условиях есть определение положения буровой колонны в криволинейном стволе скважины чтобы, в последующем, выбрать наиболее подходящий метод определения напряжений. В работе [1] данная задача решена для случая плоской деформации буровой колонны. Также не учтены совместное влияние собственного веса труб, крутящего момента и изменения азимутального угла на осевую и радиальную деформацию упругой оси колонны. В данной работе сделана попытка учесть выше изложенные факторы в расчете.

В качестве расчетной схемы принята модель вешего пространственного стержня жестко заделанного в одном конце, назовем этот конец верхним, и нагруженного осевой следящей силой и крутящим моментом на другом, нижнем конце. Принято, что до деформации упругая ось стержня была прямолинейной. Для общего случая нагружения система дифференциальных уравнений равновесия в проекциях на связанные оси довольно громоздкая и приводится в работе [2]. Однако для рассмотренного здесь случая в нее необходимо внести следующие изменения

$$P_1 = \tilde{q}_{x_1} l_{11}, \quad P_2 = \tilde{q}_{x_1} l_{21}, \quad P_3 = \tilde{q}_{x_1} l_{31}, \quad (1)$$

$$T_1 = T_2 = T_3 = 0.$$

В формулах (1) \tilde{q}_{x_1} – безразмерная величина веса единицы длины буровой колонны, которая равна

$$\tilde{q}_{x_1} = ql^3 / A_{33},$$

где q, l, A_{33} – вес единицы длины, длина рассматриваемого участка и изгибная жесткость буровой колонны соответственно.

Переменные l_{11}, l_{21}, l_{31} являются элементами матрицы L [2] и равны

$$l_{11} = \cos(\vartheta_2(\varepsilon))\cos(\vartheta_3(\varepsilon));$$

$$l_{21} = -\sin(\vartheta_3(\varepsilon));$$

$$l_{31} = \sin(\vartheta_2(\varepsilon))\cos(\vartheta_3(\varepsilon));$$

где $\vartheta_2(\varepsilon), \vartheta_3(\varepsilon)$ – углы поворота связанной системы координат относительно начального положения; ε – безразмерная длина стержня ($\varepsilon=0..1$).

Решение системы дифференциальных уравнений производится, используя следующие краевые условия

$$u_1(0) = 0; \quad u_2(0) = 0; \quad u_3(0) = 0;$$

$$\vartheta_1(0) = \gamma_0; \quad \vartheta_2(0) = 0; \quad \vartheta_3(0) = 0;$$

$$Q_1(1) = \tilde{P}_1^{(1)}; \quad Q_2(1) = \tilde{P}_2^{(1)}; \quad Q_3(1) = \tilde{P}_3^{(1)};$$

$$M_1(1) = \tilde{T}_1^{(1)}; \quad M_2(1) = 0; \quad M_3(1) = 0.$$

где γ_0 – начальное значение угла $\vartheta_1(\varepsilon)$; $\tilde{P}_1^{(1)}, \tilde{P}_2^{(1)}, \tilde{P}_3^{(1)}$ – безразмерные величины внутренних усилий в сечении с криволинейной координатой $\varepsilon = 1$; $\tilde{T}_1^{(1)}$ – безразмерная величина внутреннего крутящего момента в этом же сечении.

Проекция вектора перемещения на неподвижную, декартову, систему координат равны

$$u_{x_1}(\varepsilon) = l_{11}u_1(\varepsilon) + l_{21}u_2(\varepsilon) + l_{31}u_3(\varepsilon);$$

$$u_{x_2}(\varepsilon) = l_{12}u_1(\varepsilon) + l_{22}u_2(\varepsilon) + l_{32}u_3(\varepsilon);$$

$$u_{x_3}(\varepsilon) = l_{13}u_1(\varepsilon) + l_{23}u_2(\varepsilon) + l_{33}u_3(\varepsilon);$$

Величины $l_{i,j}$ ($i = 1, 2, 3; j = 1, 2, 3$), как было указано выше, являются элементами матрицы L [2].

По отношению к поставленной задаче расчет проводится следующим образом. Пусть в результате инклинометрических исследований получены координаты n точек оси скважины в формате $[x_{li}; x_{NSi}; x_{WEi}; \alpha_i; \gamma_i]$ ($i = 1, 2, 3, \dots, n$). Где x_l – абсолютная глубина, x_{NS} – отклонение вдоль оси «Север - Юг», x_{WE} – отклонение вдоль оси «Запад - Восток», α_i – зенитный угол, γ_i – азимутальный угол. Верхний конец стержня сопоставим с началом неподвижной системы координат. В этой же точке и находится точка $[x_{l1}; x_{NS1}; x_{WE1}; \alpha_1; \gamma_1]$. Подбор длины стержня l и внутренних усилий $\tilde{P}_2^{(1)}, \tilde{P}_3^{(1)}$ совершим таким образом, чтоб нижний конец стержня совпадал с первой точкой $[x_{ln1}; x_{NSn1}; x_{WEn1}; \alpha_{n1}; \gamma_{n1}]$ криволинейного интервала. Отметим, что сила $\tilde{P}_1^{(1)}$ и крутящий момент $\tilde{T}_1^{(1)}$ соответствуют растяжению и кручению бурильной колонной находящейся ниже рассматриваемого криволинейного интервала.

Аналогичную операцию повторим для каждой точки криволинейного интервала. Далее, для каждого из полученных таким образом стержней, определяется потенциальная энергия деформации. В качестве искомого результата принимается стержень с минимальным значением потенциальной энергии. Назовем его условной упругой осью бурильной колонны.

Следующим этапом расчета является количественная оценка радиального отклонения условной упругой оси бурильной колонны от оси скважины в заданных точках.

Для этого определим углы α_{12} и α_{13} в соответствии с рис. 1.

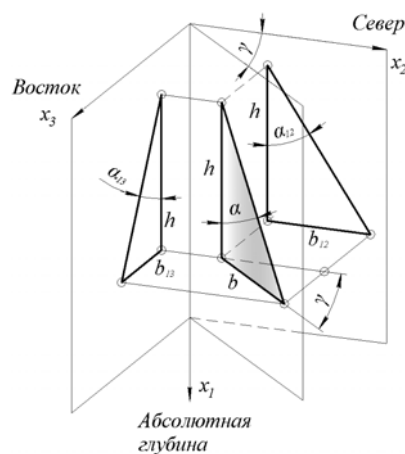


Рис. 1. Расчетная схема к определению углов α_{12} и α_{13}

Запишем

$$b = h \tan \alpha .$$

Также имеем

$$b_{12} = b \cos \gamma ,$$

или

$$b_{12} = h \tan \alpha \cos \gamma .$$

В плоскости $x_1 \theta x_2$ имеем

$$\tan \alpha_{12} = \frac{b_{12}}{h} = \tan \alpha \cos \gamma . \quad (2)$$

Угол α_{13} определяется аналогичным образом, однако формула (2) будет выглядеть

$$\tan \alpha_{13} = \tan \alpha \sin \gamma.$$

Далее рассмотрим плоскость x_1Ox_2 . Используя результаты инклинометрических исследований, выберем любую точку криволинейного ствола с координатами $[x_{1m}; x_{NSm}; x_{WEm}; \alpha_m, \gamma_m]$. Проекция этой точки на плоскость x_1Ox_2 изображена на рис. 2.

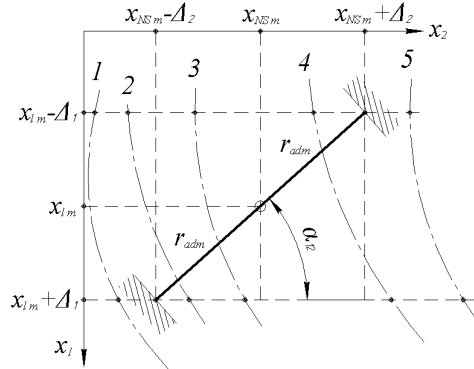


Рис. 2. Расчетная схема к определению положения условной упругой оси бурильной колонны относительно точки

Величину r_{adm} назовем допустимым радиальным отклонением условной упругой оси колонны от оси скважины. Определим с рис.2 величины Δ_1 и Δ_2 . В результате получим

$$\Delta_1 = r_{adm} \sin \alpha_{12}; \quad (3)$$

$$\Delta_2 = r_{adm} \cos \alpha_{12}. \quad (4)$$

На рис. 2, для примера, изображено 5-ть возможных положений условной упругой оси колонны относительно рассматриваемой точки. Анализируя их можем отметить следующее:

– бурильная колонна в данной точке контактирует с верхней частью ствола скважины при выполнении условий:

$$u_{x_2}(\varepsilon_0 - u_{x_1}(\varepsilon_0) - \Delta_1) > x_{NSm} + \Delta_2; \quad (5)$$

$$u_{x_2}(\varepsilon_0 - u_{x_1}(\varepsilon_0) + \Delta_1) > x_{NSm} - \Delta_2; \quad (6)$$

– бурильная колонна в данной точке не контактирует со стенками ствола скважины при выполнении условий:

$$u_{x_2}(\varepsilon_0 - u_{x_1}(\varepsilon_0) - \Delta_1) < x_{NSm} + \Delta_2; \quad (7)$$

$$u_{x_2}(\varepsilon_0 - u_{x_1}(\varepsilon_0) + \Delta_1) > x_{NSm} - \Delta_2; \quad (8)$$

– бурильная колонна в данной точке контактирует с нижней частью ствола скважины при выполнении условий:

$$u_{x_2}(\varepsilon_0 - u_{x_1}(\varepsilon_0) - \Delta_1) < x_{NSm} + \Delta_2; \quad (9)$$

$$u_{x_2}(\varepsilon_0 - u_{x_1}(\varepsilon_0) + \Delta_1) < x_{NSm} - \Delta_2. \quad (10)$$

Величина ε_0 определяется исходя из уравнения

$$x_{1m} = \varepsilon_0 - u_{x_1}(\varepsilon_0).$$

Следует отметить, что аналогичный расчет (формулы (3) – (10)) следует провести также и для плоскости $x_1\theta x_3$. При этом в уравнениях (3) – (10) необходимо сделать следующие замены: $\Delta_2 \rightarrow \Delta_3$; $\alpha_{12} \rightarrow \alpha_{13}$; $u_{x_2} \rightarrow u_{x_3}$; $x_{NSm} \rightarrow x_{WEm}$.

Таким образом отсутствие контакта бурильной колонны со стенками ствола в некоторой точке будет иметь место при выполнении условий (7), (8) для плоскости $x_1\theta x_2$ и аналогичных условий для плоскости $x_1\theta x_3$.

Следует также отметить, что, анализируя положение условной упругой оси бурильной колонны относительно каждой точки криволинейного участка скважины, можно сделать заключение о ее положении в криволинейном стволе, а также выбрать соответствующую методику расчета напряжений.

1. Рачкевич Р.В. Визначення положення бурильної колони у криволінійному стовбурі свердловини / Р.В. Рачкевич, В.І. Артим, А.А. Козлов // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. – 2007. – №4(25). – С. 88 – 92.
2. Светлицкий В.А. Механика стержней: Учеб. для вузов. В 2-х ч. Ч. 1. Статика: / В.А. Светлицкий. – М.: Высш. шк., 1987. – 320 с.: ил.

УДК 681.324

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ
НА ПРИМЕРЕ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

**USING ACTIVE TEACHING APPROACHES FOR TEACHING
THE PROBABILITY THEORY AND MATHEMATICAL STATISTICS**

Савастенко Н.А., Малишевский В.Ф., Пушкарев Н.В.

Savastenko N., Malishevskiy V., Pushkarev N.

Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова
Минск, Беларусь

Based on the author's teaching experience at the International Sakharov Environmental University, this paper reports on the implementation of innovative teaching methods by teaching the probability theory and mathematical statistics to second-year undergraduate students. The paper focuses on the skills that can be strengthened by innovating teaching and learning methodology.

Использование инновационных технологий в образовании рассматривается в настоящее время как новая парадигма образования [1; 2]. Одной из целей применения инновационных технологий является создание *продуктивного* мышления. В отличие от *репродуктивного*, продуктивное мышление рассматривается как способ мышления, способный создавать новые продукты деятельности [3].

Принимая такое определение, следует иметь в виду его условность, поскольку любое мышление является по своей сути творческим, продуктивным, в той или иной мере. В процессе целенаправленной обработки информации осуществляется ее анализ, расчленение, выявление связей, закономерностей и т. д. Таким образом, мышление всегда приводит к созданию нового знания, установления новых связей, иными словами, к созданию «нового продукта». Высокая степень новизны продукта и неординарность

процесса его получения отличает продуктивное мышление от репродуктивного.

Формирование продуктивного мышления у студентов обеспечивает им в будущем способность самостоятельно находить решения проблем в условиях, отличных от учебных. Отличительным признаком продуктивного мышления является способность получать новые знания самостоятельно, в процессе анализа информации, а не путем заимствования из внешних источников.

Одним из эффективных способов формирования продуктивного мышления является активное обучение [3; 4]. Активные формы обучения широко использовались, начиная с 80 годов прошлого столетия [4]. Активные методы подразделяются на имитационные и неимитационные. Имитационные методы включают деловые игры, ситуационные методы (case study), групповой тренинг и т. д. К неимитационным методам активного обучения относят проблемные занятия (как лекции, так и семинары), презентации, олимпиады, научно-практические конференции [4].

В настоящей работе изложен опыт применения одной из форм активного обучения, а именно, презентации, в Международном государственном экологическом университета имени А.Д. Сахарова (МГЭУ) на примере преподавания учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика».

Под презентацией как формой активного обучения понимают представление аудитории новой или малоизвестной информации заинтересованной аудитории [4].

Несмотря на очевидную пользу нестандартных форм обучения, стимулирующих активность студентов в процессе усвоения материала, следует отметить, что большая часть лекционного времени, отведенного на изучение естественнонаучных дисциплин, должна быть посвящена преподаванию традиционными методами.

Во время проведения лекционных занятий традиционными методами можно изложить за определенный промежуток времени большой объем материала и при этом выделить то, что является наиболее важным, существенным в изложенном. Преподаватель акцентирует внимание аудитории на принципиально значимые вопросы изучаемой дисциплины, но при этом студенты остаются пассивными участниками. Традиционная лекция не позволяет в полном объеме осуществить эффективную «обратную связь» со студенческой аудиторией.

Поэтому представляется целесообразным включение в некоторые лекции, прочитанные преподавателем, небольших, рассчитанных на 8-10 минут, выступлений (презентаций) студентов.

Особое внимание следует уделять выбору темы для выступлений студентов. С одной стороны, выступление должно быть тематически связано с «основной» лекцией, с другой стороны даже раскрытие отдельных, частных вопросов лекции не должно быть полностью предоставлено студенту. Разумной альтернативой представляется выбор такой темы, чтобы, во-первых, в процессе подготовки к выступлению от студента требовалось как знание (или повторение) некоторых основных понятий (теорем, определений), изложенных ранее в курсе лекций, во-вторых, тема выступления должна быть достаточно интересна студенту для того, чтобы стимулировать его самостоятельную работу.

Студентам 2 курса МГЭУ специальностей «Информационные технологии в экологии», «Информационные технологии в здравоохранении» и «Природоохранная деятельность» в рамках курса «Теория вероятностей и математическая статистика» было предложено подготовить выступления по темам, связанным с парадоксами теории вероятностей. В рамках лекционного курса, рассчитанного на 18 лекций, студенческие доклады были сделаны на 3 лекционных занятиях.

Так, одно из первых выступлений было сделано на тему «Парадоксы в теории

вероятностей: теорема о бесконечных обезьянах». Студентами была подготовлена презентация при помощи программы Microsoft Office PowerPoint. В процессе подготовки студенты использовали дополнительную литературу [5; 6], а также информацию, размещенную на электронных ресурсах.

При изложении материала выступления были использованы определения независимых и зависимых событий, условной вероятности. Для объяснения парадокса необходимо было также использовать теорему умножения вероятностей. Соответствующие вопросы были рассмотрены на одной из предыдущих лекций. По данной теме уже были проведены практические занятия во всех группах потока. Таким образом, презентация, подготовленная выступающими, послужила также для повторения и закрепления изученного материала студентами всего потока.

При подготовке выступления у студентов стимулируются различные «уровни» активности:

- активность воспроизведения, при которой студенты стараются запомнить информацию и применить знания по заданному образцу;
- интерпретационная активность, при которой у студентов вырабатывается способность самостоятельного анализа информации;
- творческая активность, предполагающая способность самостоятельного поиска решения.

В процессе подготовки выступления, между преподавателем и студентами возникают специфичные, нехарактерные для традиционных методов обучения формы взаимодействия, при которых целенаправленно активизируется познавательная деятельность студентов. Стимулируется самостоятельная выработка решений студентами. Характер взаимного общения преподавателя и студентов во время подготовки доклада предполагает свободный обмен мнениями, что не всегда возможно в рамках традиционных методов обучения.

Так как подготовка доклада и презентации занимает достаточно длительное время (по крайней мере, 1-2 недели), то активизация деятельности студентов носит устойчивый и длительный, а не кратковременный и эпизодический характер.

Таким образом, при сочетании традиционных и активных методов обучения достигается основная цель образования – получение не только суммы разрозненных знаний, но формирования самостоятельного творческого мышления

1. Государственная программа развития высшего образования на 2011 – 2015 годы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/file4be2eb5d8d5d283a.PDF>. – Дата доступа: 26.01.2012.
2. Жук, А.И. Высшее образование Республики Беларусь: от Болонского процесса к европейскому пространству высшего образования [Электронный ресурс] / А.И. Жук. – Режим доступа: <http://www.president.gov.by>; <http://www.president.gov.by>. – Дата доступа: 26.01.2012.
3. Пашковская, И.Н. Разработка и внедрение инновационных образовательных технологий в образовательный процесс при введении в действие новых ФГОС ВПО : метод. рекомендации для профессорско-преподавательского состава / И.Н. Пашковская, Н.И. Королева. – СПб.: СПбГУСЭ, 2011. – 103 с.
4. Зарукина, Е.В. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению: учеб.-метод. пособие / Е.В. Зарукина, Н.А. Логинова, М.М. Новик. – СПб.: СПбГИЭУ, 2010. – 59 с.
5. Секей, Г. Парадоксы в теории вероятностей и математической статистике / Г. Секей. – М.: Мир, 1990. – 240 с.
6. Вентцель, Е.С. Теория вероятностей: учеб. для вузов / Е.С. Вентцель. – М.: Высш. шк., 1999. – 576 с.

УДК 378.147

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НЕПРЕРЫВНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

USING GAME TECHNOLOGY IN CONTINUING PROFESSIONAL EDUCATION

Сидоров В.А., Лупачёв В.Г.

Sidorov V., Lupachev V.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь.

Considered signs of gaming activity. Showing the criteria to develop a game. Features of organizing the discussion of problems. Describes the requirements for teachers, to organize group discussions.

Непрерывное профессиональное образование ориентировано на активные формы подачи материала [1]. В профессиональном обучении применяют различные технологии, в том числе и игровые [2]. Примерами игровых технологий являются познавательные психологические игры и интерактивные игры-практикумы.

Выделяют следующие признаки игровой деятельности:

- *условность игры*: действие участников происходит в условной реальности со своими законами и порождает двухплановость не только самой игры, но и двухплановость отношений, производственных и личных, проецирующихся на условия двухплановости реальных социальных отношений в профессиональной сфере. Игра, воспроизводя некоторый реальный процесс, имитирует возникающие в нем отношения между людьми. Важно сформировать у субъектов игровой деятельности видение того, в какой мере логика производственных отношений определяет логику отношений межличностных. Проанализированный опыт взаимоотношений в игре дает ее участникам ключ к пониманию объективной обусловленности многих организационных взаимоотношений;
- *символический, неутилитарный характер игровой деятельности, ее продукта*. На первый план выходит защитная функция игры за счет расширения свободы и снятия части ответственности за экспериментирование и возможную неудачу;
- *неопределенность игры* – отсутствие однозначно предсказуемого результата развития игры, активизирующее творчество участников. Наличие мотивации «втягивания» в логику игровой деятельности;
- *пространственно-временная особенность игры* – концентрация действия в игре на узловых точках имитируемого процесса. Акцент на взаимосвязи и взаимообусловленности действий всех участников моделируемого процесса; соблюдение принципа диалогизма деятельности.

Критериями разработки определенных игровых форм являются:

- целостность имитации профессиональной сферы;
- направленность на самоорганизацию;
- проблемность ситуации;
- методологическое обеспечение (поиск активных способов мыслительной деятельности, создание новых алгоритмов, включение новых элементов в инди-

видуальный способ деятельности на основе определенных общих подходов к решению развивающих проблемных ситуаций);

- психологическое обеспечение;
- внимание к двуплановости игры (собственно игровая деятельность и деятельность по поводу игры).

При организации процесса игры необходимо соблюсти еще одно важное требование. Для того чтобы организационная игра обеспечила подлинное развивающее обучение, в ней должен имитироваться полный цикл развития деятельности – от подхода к решению проблемы до обобщенной оценки найденного способа решения.

При планировании и управлении групповыми формами работы в учебной группе преподавателю следует учесть, что подобный вид работы позволяет решать сразу несколько взаимосвязанных задач, а именно:

1. Диагностика средствами наблюдения уровня развития и качества взаимодействия участников в группе: пусковые «крючки» возникновения агрессии, способы завоевания и характер лидерства, приемы организации группового обсуждения и т. п.

2. Обеспечение обратной связи от группы, позволяющее сделать прогноз (уточнение) целей дальнейшего взаимодействия преподавателя и группы: в идеале формируется некая программа приобретения знаний, умений и навыков, которыми реально должны овладеть учащиеся (в пределах возможностей преподавателя).

3. Развитие реальных навыков взаимодействия в ходе проблемного обсуждения или группового выполнения учебных заданий.

Групповые формы организации учебного процесса снимают с преподавателя единоличную функцию активности, переводя его в позицию консультанта.

Одной из групповых форм работы является *обсуждение*, которое рассматривается как форма партнерских отношений. Преподаватель и студенты в равной мере разделяют власть и ответственность за процесс обучения, а также учатся друг у друга. Группа, в которой происходит обсуждение, должна из разрозненных личностей постепенно превратиться в обучающееся сообщество, разделяющее общие ценности и стремящееся к общим целям. Сотрудничая со студентами, преподаватель может помочь им лучше овладеть материалом курса. Данный метод требует от преподавателя двойной компетентности: способности руководить и процессом, и содержанием обсуждения одновременно.

Одна из технологий организации внутригрупповых проблемных обсуждений выглядит следующим образом.

Первый этап. Преподаватель определяет организационные правила дискуссии. Правила дискуссии вводятся достаточно жестко, и за ведущим остается право их контроля и стоп-сигнала в процессе обсуждения. Группы и персоны штрафуются за:

- негативную контраргументацию чьей-либо позиции без предложения альтернативного варианта;
- низкую культуру (обсуждение чего-либо при выступлении участников, перебивание и т. д.);
- перевод обсуждения проблемы на личности участников;
- использование запрещенных ходов;
- неумение четко понять то, о чем говорит другая сторона.

В процессе дискуссии ведущий имеет право давать стоп-кадр и просить представителя любой команды правильно произнести аргументацию противоположной стороны, если аргументация воспроизведена неправильно, штрафуются вся команда.

Второй этап. Организация дискуссии. Этап осуществляется продуктивно, если при обсуждении присутствуют несколько организаторов:

1. Ведущий процесса, его основная задача – стимулировать участников на высказывание различных мнений, фиксировать и формулировать их как проблему, требующую разрешения не по правилу «или-или», а так, чтобы интересы обеих сторон были соблюдены (в идеале «и-и»).

2. Эксперты – люди, кратко фиксирующие основную мысль выступающих и ее аргументацию, а также (в наилучшем варианте) переносящие этот конспект на доску для всеобщего осмысления.

3. Судья – человек, который следит за правильностью обсуждения и в случае нарушения правил, применяет штрафные санкции.

4. Наблюдатели – люди, не принимающие участия в дискуссии и способные осуществить визуальную диагностику участников. Им предлагается обращать внимание на позиции участников групповой работы: лидер, высказавший идею; лидер, высказавший идею и кратко ее аргументировавший; лидер, высказавший идею и продолжающий навязывать ее аудитории через подробное раскрытие; возражения против какого-то предложения и выдвижение контр-идеи; категорическое отрицание какой-либо идеи без должной аргументации; развитие предложенной кем-то идеи; отрицание начальной установки; агрессию на участников или организаторов дискуссии.

Позиции фиксируются в том числе и по невербальным признакам (например):

- согласие (кивание головой, поддакивание), отрицательное отношение (выдвижение за круг, отвлечение в локальную дискуссию, язвительные замечания), выпадение из группового процесса взаимодействия;
- характеристики взаимодействия с группой: давление на группу, не изменяя своей идее, подстраивание под группу, попытки выразить групповые интересы;
- характеристики речемыслительной деятельности: формирование проблемы: закрытое, открытое, в процессе проговаривания, трудности формулирования проблемы, стандартность идеи, выражение общепринятого мнения.

Эти наблюдения необходимы для последующего анализа личностных характеристик участников и обоснования успешности их деятельности в ходе обсуждения.

В процессе дискуссии участникам предлагается ряд взаимосвязанных задач. Решения групп выносятся на аудиторию. Преподаватель помогает выработать приемлемый для всех вариант определения групповой позиции.

Третий этап. Завершение дискуссии. Преподаватель может предложить провести рейтинг каждого члена группы. Это достаточно жесткая процедура, но участники с готовностью идут на нее, так как она дает редкую возможность оценить себя глазами других.

Основная трудность применения игровых технологий в обучении – готовность самого преподавателя играть, гибко подстраивать себя, свой стиль взаимодействия к игровым задачам, а при анализе – не оценивать и «вешать ярлыки» каждому члену группы за их успехи или неудачи в реализации игровых задач.

В отношении групповой дискуссии на первое место выходит умение преподавателя организовать обсуждение таким образом, чтобы не спровоцировать конфронтацию, а способствовать созданию общего для групп видения вариантов решения проблемы. Основные ошибки при ведении групповой дискуссии:

- критичные высказывания и оценка высказываний участников и их действий;
- «неуклюжее подбадривание» тех, кто испытывает боязнь высказать свое мнение;
- неумение работать с агрессивными проявлениями в ходе группового обсуждения;
- нерешительность в поддержке участников дискуссии, мотивировании их на совместную работу;

– сниженные эмоциональные реакции, неумение включиться в групповой процесс. Рассмотренные выше игровые методы обучения, являются базовыми, при выборе активных и интерактивных технологий обучения в непрерывном профессиональном образовании на основе практико-ориентированного подхода.

1. Преподаватель вуза: технологии и организация деятельности: учеб. пособие / под ред. С.Д. Резника. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 389 с.
2. Развитие профессионализма преподавателя высшей школы: учеб.-метод. пособие / под науч. ред. А.А. Деркача. – 2-е изд. – М.: РАГС, 2007. – 386 с.

УДК 681.324

ТРЕНАЖЕР, ИМИТИРУЮЩИЙ ДВИЖЕНИЕ ЦЕЛИ «МИШЕНЬ»

TRAINING APPARATUS SIMULATING PURPOSE MOVEMENT «TARGET»

Соколов С.В., Хайков Е.В.

Sokolov S., Khajkov E.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Беларусь

In this work application of a training apparatus simulating purpose movement, its structure, scopes and basic difference from already existing similar installations are considered.

Высокое качество обучения и подготовки высококвалифицированных кадров возможно только при постоянной практической деятельности обучающихся по закреплению приобретаемых в процессе обучения навыков. Однако зачастую практика не представляется возможной без отрыва от теоретического обучения. Именно эту проблему успешно решает применение в процессе обучения различных тренажеров.

В связи со спецификой подготовки специалистов для вооружённых сил на кафедре тактической и общевойсковой подготовки военного факультета учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» старшими преподавателями подполковником С.В. Соколовым и подполковником Н.А. Пышкиным был разработан тренажер для обучения стрельбе по движущимся целям «Мишень». Он относится к мишенным установкам и может быть использован как для обучения стрельбе, так и для проведения тренировок и соревнований в помещениях.

Задачей тренажёра «Мишень» является расширение возможностей имитирующего устройства, а так же расширение областей применения данного устройства.

Известно мишенное устройство, содержащее собранные в каркасе мишени, установленные на стойках с возможностью вращения относительно индивидуальных осей и разделенные между собой разделительными уголками, упор-ограничитель выполнен в виде прутка, мишени находятся в вертикальном положении, опираясь на опорный элемент каркаса, отличающиеся тем, что стойки имеют грузы-противовесы, позволяющие изменять величину опрокидывающего момента. Недостатком данной установки является то, что мишени остаются неподвижными в горизонтальной плоскости при ведении стрельбы.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является мишенная установка для обучения стрельбе, состоящие из корпуса, в котором закреплены горизонтальный вал с установленными на нем с возможностью поворота стойки с мишенями и дополнительный вал, на котором расположены поворотные рамки. Каждая стойка снабжена хвостовиком. Недостатком данного изобретения является то, что мишень не падает при попадании.

В данном тренажере управляемое мишенное устройство совмещено с подвижными и падающими при попадании мишенями, с возможностью применения данного мишенного устройства в помещениях. Это реализовано благодаря тому, что используется электродвигатель, мишени, расположены на стойках, с возможностью вращения относительно индивидуальной оси, обеспечивающей падение мишени при попадании в неё пули. Управление движением мишеней по направляющей и амплитудой отклонения мишеней от начальной точки осуществляется за счет наличия в устройстве драйвера, ЖКИ, микроконтроллера, блока управления. Возможно управление скоростью движения мишеней и амплитудой их колебаний.

На рис. 1 изображена структурная схема мишенного устройства.

На рис. 2 изображен чертеж мишени на мишенной стойке.

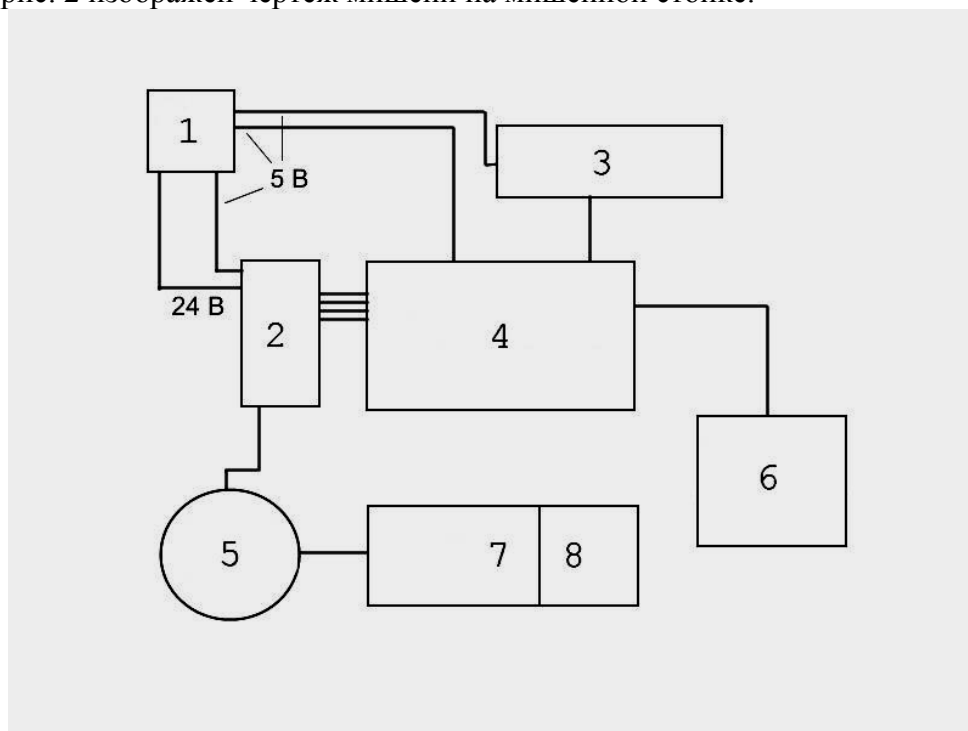


Рис. 1. Структурная схема

Мишенное устройство состоит из блока питания (1), драйвера (2), ЖКИ (3), микроконтроллера (4), электродвигателя (5), блока управления (6), мишеней (7), направляющей (8). На стойке (9) закреплена мишень (11). Между стойкой и мишенью находится ось вращения мишени (10).

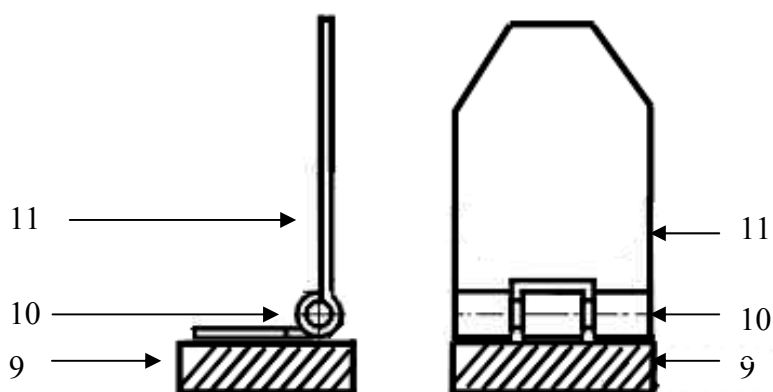


Рис. 2. Мишень на мишенной стойке

Блок питания состоит из двух трансформаторов. Один трансформатор преобразует входное напряжение 220В в 24В и обеспечивает питание электродвигателя (5). Второй трансформатор преобразует входное напряжение 220В в 5В и подает его на драйвер (2), ЖКИ (3), микроконтроллер (4). Блок управления (6) подключается к микроконтроллеру (4) и задаёт скорость и амплитуду движения мишеней (7) в горизонтальной плоскости на направляющей (8).

На рис. 3 изображена рабочая модель тренажера «Мишень».



Рис. 3. Рабочая модель тренажера «Мишень»

ЖКИ (3) подключается к микроконтроллеру (4) и на нём отображается информация о заданной скорости и амплитуде движения мишеней в горизонтальной плоскости. Драйвер (2) получает сигналы с микроконтроллера (4) и передаёт их на

шаговый двигатель (5), который в свою очередь приводит в движения стойки с мишенями (7) расположенные на направляющей (8). От удара пули мишень (11) вращается относительно своей оси (10) и падает на стойку (9).

Данный тренажер внедрен в процесс обучения на кафедре ТиОВП и зарекомендовал себя как имеющий высокую практическую ценность и эффективность.

УДК 378.091.3:004

ОБУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НА ОСНОВЕ ДЕЛОВОЙ ИГРЫ

TEACHING ENGLISH ON THE BASIS OF A BUSINESS GAME

Сологуб И.М.

Sologub I.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

The given article is dedicated to the importance of improving professional skills and enriching vocabulary on the basis of a business game. The preparation as well as the description of a business game are revealed.

Основное требование, предъявляемое современному специалисту, – это способность принимать решение в сфере его профессиональной деятельности, в основе которой лежит способность представлять принятое решение устно или письменно согласно нормам коммуникации. Изучая и совершенствуя деловой английский язык, студенты не только увеличивают свой словарный запас, но и приобретают умения свободного общения с зарубежными партнерами. Ролевая игра является одной из эффективных современных методик изучения английского языка. Она представляет собой моделирование практической деятельности и языкового общения при помощи учебно-речевой ситуации с распределением ролей.

Учебная деловая игра представляет собой практическое занятие, моделирующее различные аспекты профессиональной деятельности обучаемых и обеспечивающее условия для комплексного использования имеющихся у них профессиональных знаний, а также более полное овладение иностранным языком как средством профессионального общения и предметом изучения [1]. В отличие от других игр, деловая игра обладает специфическими особенностями: моделированием в игре приближенных к реальным ситуаций профессиональной деятельности студентов; поэтапным развитием, в результате которого выполнение заданий предыдущего этапа влияет на ход последующего; конфликтными ситуациями.

Разработка деловой игры осуществляется в следующей последовательности:

1. Определение темы / проблемы, содержания игры.
2. Выделение основных этапов деловой игры, типичных проблемных ситуаций.
3. Определение структуры игры, задач каждого участника, характера их взаимодействия в совместной игровой деятельности. Это обеспечивает расширение диапазона игровых действий, совершенствует навыки и умения практического использования профессиональных знаний, создает условия для общения на иностранном языке в различных ситуациях профессиональной деятельности.
4. Разработка сценария игры и установление ее правил.

5. Разработка системы оценивания результатов игры.
6. Распределение ролей среди ее участников.
7. Составление инструкций для организатора игры, судей и участников.

При проведении деловой игры преподаватель ставит перед собой цель развить у студентов творческую деятельность и способствовать повышению мотивации на основе совместной работы, а также стимулировать их познавательную деятельность и стремление к прогрессу в изучении языка. В игре преподаватель может играть разные роли: руководить ходом деловой игры, выполнять функции одного из ее участников, или же быть лицом, непричастным к игре.

Задание, предваряющее деловую игру, необходимо для того, чтобы ее действующие лица могли заранее подготовиться к ней. Цель этого задания – психологическая настроенность и языковая подготовка участников игры к правильному выполнению своей роли, вживанию в нее, обдуманному ролевому/речевому поведению [2]. Преподаватель советует, какой основной и дополнительной литературой по теме/проблеме деловой игры участники могут воспользоваться. Желательно предложить участникам игры сценарий программы, содержащий список необходимых действий с информационными текстами и рабочими аудио- и видеоматериалами. Обучаемым предоставляется алгоритм последовательности действий в ходе деловой игры, карты ролевого и соответствующего речевого поведения каждого ее участника.

В начале деловой игры преподавателем произносится вступительное слово, в котором излагается цель, задачи всей игры и каждого ее этапа. Между студентами распределяются профессиональные роли (менеджер, генеральный директор, торговый представитель). Студенты знакомятся с воображаемой фирмой, определяют вид бизнеса. В зависимости от рода деятельности фирмы студенты повторяют пройденную ранее лексику и прорабатывают новую. Преподаватель стимулирует и направляет ход деловой игры, анализирует качество профессиональной и иноязычной деятельности. Игра предполагает обучение не только устному деловому общению, но и письменной речи. В ходе игры студентам приходится писать деловые письма на иностранном языке, имитировать составление и отправление факса, отвечать на приглашения и запросы информации. В случае необходимости преподаватель может остановить игру и назначить обсуждение конкретного ее этапа. В конце игры преподаватель дает развернутую итоговую оценку участия в игре каждого из студентов, объясняет значение игры для их дальнейшей профессиональной деятельности.

При подготовке к проведению деловой игры учитываются различные аспекты профессиональной деятельности и, прежде всего, такой аспект, как умение общаться в деловой обстановке, что предполагает разработку и использование различных моделей и речевых образцов, так называемых формализованных высказываний. Успех или неуспех деловой игры должен оцениваться исключительно по конечным результатам – по тому, насколько быстро, эффективно и правильно участники игры решают поставленные задачи средствами иностранного языка. Система оценивания обеспечивает формирование игровой, познавательной и профессиональной мотивации участников игры.

Например, при изучении темы «Employment» можно провести со студентами деловую игру «Job interview». До проведения игры студенты ознакамливаются с предложенной информацией по поводу того, как следует и не следует вести себя во время интервью, что нужно знать при прохождении собеседования, происходит распределение функций среди участников игры. Следует отметить, что на этих этапах соблюдаются общедидактические принципы: сознательность, практическая направленность, переход от простого к сложному, от известного к неизвестному, от кон-

кретного к абстрактному. Реализуются также методические принципы: коммуникативная направленность обучения иноязычной речи, функциональность. В учебном процессе предлагаются тщательно подобранные языковые материалы (с использованием нескольких источников). Задания и упражнения к каждому занятию, а также функциональные тексты, видеоматериалы являются стимулом для свободных устных высказываний.

Таким образом, деловая игра при обучении иностранного языка формирует у студентов экономических специальностей важнейшие навыки делового общения и межкультурные компетенции, активизирует творческие способности личности и выступает как средство подготовки специалистов, не только хорошо владеющих иностранными языками, но и способных применить данные навыки на практике в реальных ситуациях делового иноязычного общения.

1. Барбашева, С.С. Использование УМК «Reward» при обучении английскому языку на факультете «Социально-культурный сервис и туризм» / В.П. Бровяков – Самара: СФ МГУС, 2003. – С. 129–133.
2. Елисеенко, И.Г. Использование деловой игры в обучении немецкому языку / И.Г. Елисеенко // Материалы науч.-практ. конф. – Минск, 2006. – 22 с.

УДК 37.013.83

ОТКРЫТЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

OPEN EDUCATION RESOURCE: PRACTICES WORLDWIDE

Соломахо В.Л., Новик Н.Я.

Solomakho V., Novik N.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

In the article the review of open educational opportunities – the word movement in 2002 that aims to knowledge and education opportunities – is given. In particular, the movement of open educational resources and its barriers and drivers will be discussed.

Последние 15-20 лет сформировалась и действует новая философия образования, предусматривающая создание условий для обучения человека в течение всей жизни. Long-life Learning – парадигма, рассматривающая обучение как стратегию, помогающую специалистам в полной мере постоянно соответствовать предъявляемым квалификационным требованиям. Термин Long-life Learning отражает потребность людей в постоянном обновлении, расширении и приобретении знаний, умений и компетенций, обеспечивающих их конкурентоспособность как специалистов на современном рынке труда. Реализация данной концепции на практике требует структурных изменений в организации системы образования. Сложились тенденции, позволяющие специалистам осуществлять и поддерживать требуемый уровень знаний. С одной стороны это система дополнительного образования взрослых, в целом охватывающая контингент работников в рамках формального образования, органи-

зуя повышение квалификации, переподготовку и стажировку кадров.

Вместе с тем, все активнее развивается неформальное образование, реализуемое через всякое целенаправленное обучение, осуществляемое на постоянной основе с целью совершенствования знаний, необходимых для личностного и профессионального развития. Так, настоящее время характеризуется развитием сети мировых учреждений образования, являющихся крупнейшими поставщиками образовательных возможностей в сфере непрерывного обучения специалистов в течение всей жизни. В условиях открытости, являющейся отличительной чертой образования 21-го века, создаются определенные условия получения знаний для каждого. На основе Интернета активно формируются интегрированные системы доступа к открытым образовательным ресурсам. В свободном доступе размещаются материалы, авторы которых дали согласие на их использование и переработку. Несмотря на то, что учебные ресурсы находятся в сфере действия защиты интеллектуальной собственности во всем мире, все большее число учреждений образования начинают предлагать учебные материалы для изучения всем желающим в открытом формате. Их свободное использование становится все более широким, поскольку цифровые ресурсы являются мощным средством обучения.

Термин «открытые образовательные ресурсы» (OER) – (англ. Open Education Resource (OER)) был введен и получил распространение после конференции «UNESCO Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries», проведенной ЮНЕСКО в 2002 году. Начиная с этого периода, движение «открытые образовательные ресурсы» ставит своей задачей увеличение доступности знаний и образовательных возможностей. Знания предоставляются безвозмездно без каких-либо ограничений, в том числе у пользователей имеется возможность и право на копирование и распространение почерпнутой информации. В этом заключается отличие от материалов, доступных в рамках дистанционного обучения, предполагающих определенную закрытость в их получении и использовании. Термин OER используется для обозначения образовательных материалов, средств, а также движения «Открытые образовательные ресурсы». Данное движение предполагает распространение содержания, инструментов и программного обеспечения.

Понятие «содержание» используется для понимания наличия учебных курсов, статей, учебников, видео, текстов, образовательных программ, включая материалы курсов, содержание модулей, отдельных учебных дисциплин и группы дисциплин. Термин «инструменты» включает в себя поиск, организацию и технологии разработки учебных материалов, систему и структуру управления обучением в режиме Online. Это деловые игры, исследования, виртуальные лаборатории. Понятие «программное обеспечение» как направление движения OER выступает в качестве поддержки практики обучения и образования, создания, использования и улучшения открытых обучающих материалов, или контентов. «Ресурсы реализации» включают в себя лицензии на интеллектуальную собственность, которые управляют открытой публикацией материалов и принципами их разработок [1].

Говоря о контенте, имеется в виду содержание, информационно значимое наполнение информационной системы, т.е. объекты авторского права и смежных прав, размещенные в Интернете для ознакомления и изучения. Контент, обозначая оцифрованное, готовое к распространению содержание, имеющее определенную форму, становится основным продуктом и одновременно ресурсом информационной экономики. Цифровые технологии выступают средствами производства и обработки

контента, т.е. аналогом средств производства постиндустриального периода, а информационная экономика предъявляет спрос на продукты контекст-индустрии.

Определяя задачу открытых образовательных ресурсов как увеличение доступности знаний и образовательных возможностей с помощью информационных и коммуникационных технологий, следует отметить позитивную роль этого явления для развития системы дополнительного образования взрослых в Беларуси, повышения качества образовательных услуг. Концепция ООР предполагает наличие и распространение большого числа On-line материалов, классифицирующихся как образовательные ресурсы. В настоящее время открытые образовательные ресурсы – это новое, глобальное, быстро развивающееся движение, основанное на взаимодействии различных уровней образования.

ЮНЕСКО активно поддерживает инициативы по созданию открытых образовательных ресурсов, которые приобретают особое значение в развивающихся странах, поскольку их использование позволяет значительно расширить доступ к качественному высшему и дополнительному образованию специалистов. Определяя ООР как обучающие, учебные и научные ресурсы, ЮНЕСКО предполагает их размещение в свободном доступе либо выпуск под лицензией, разрешающей использование и переработку материалов.

Движение к открытым образовательным ресурсам появилось в 1990-х годах. К 2001 году оно приобрело мировой масштаб в связи с запуском Массачусетским технологическим институтом (MIT) проекта OpenCoursWare, предоставившего возможность свободного доступа к материалам своих учебных курсов. Инициатива по открытой публикации образовательных материалов, проводимая Массачусетским технологическим университетом, поддерживается многими ведущими университетами и образовательными организациями мира. ЮНЕСКО одобряет инициативу создания консорциума по сотрудничеству в области ООР, который в настоящее время объединяет значительное число университетов, институтов, ассоциаций и общественных организаций.

В 2005 году Открытый университет Великобритании, являясь одним из крупнейших в Европе университетов дистанционного образования, внедрил новую виртуальную образовательную среду в рамках проекта открытого образования (Open learn), цель которого – предоставление образовательных ресурсов в режиме свободного доступа. В основу заложен структурированный подход, основанный на дистанционном взаимодействии [2].

Калифорнийский университет проводит обучение в режиме открытого обучения, предлагая желающим изучить учебные курсы по различным направлениям, число которых доходит до 100. Все курсы, размещенные на OCW-сайтах, используются в соответствии с лицензией, предполагающей обязательное упоминание автора и источника при перепубликации материалов.

В Российской Федерации выстроена Федеральная система информационно-образовательных ресурсов как система порталов, в состав которой входит Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Создан Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [3].

В этом направлении работает Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, создавшим свою консолидирующую ООН стран СНГ площадку.

Вопросы ООР рассматриваются на международных форумах, симпозиумах,

конференциях [4]. Так, в 2012 году целым рядом стран мира на научных форумах поднимались данные проблемы. В Японии была организована работа ежегодной международной конференции Азиатской ассоциации открытых университетов, в которой приняли участие руководители, профессорско-преподавательский состав, научные работники университетов.

В числе задач международной конференции, прошедшей в Стамбуле в 2012 г. по проблемам образования взрослых, были вопросы повышения внимания общественности к проекту технической помощи содействия непрерывному образованию специалистов, технологиям образования, включая дистанционное обучение и ООР.

В Корее (г. Тэджон) состоялась 4-я международная конференция по непрерывному обучению взрослых. Целью конференции было обсуждение способов, дающих возможность сделать более значимой взаимосвязь между обучением и потребностями мирового рынка труд. Управлению качеством обучения, условиям труда и кадровой политике в области образования, ключевым компетенциям обучающихся, формальному и неформальному обучению специалистов, включая ООР. На форуме рассматривались различные аспекты образовательной деятельности. Одновременно с форумом проходил международный семинар по проблеме «Международные ключевые программы обучения для обучающихся в области образования взрослых».

Анализируя открытые образовательные ресурсы, следует отметить, что они, безусловно, не могут в полной мере заменить учреждения образования: университеты, институты, центры, осуществляющие образовательную деятельность, и профессорско-преподавательский состав, осуществляющий образовательный процесс непосредственно, поскольку обучение – процесс социальный, требующий взаимодействия преподавателя и обучаемых. Однако открытые образовательные ресурсы могут значительно помочь студентам, слушателям, тренерам, преподавателям, модераторам в получении дополнительных знаний и новой полезной учебной информации. В связи с этим, ООР являются дополнительной технологией обучения, будучи полезными для развития новых тематик, проблем, обмена опытом.

Таким образом, открытые образовательные ресурсы важны, прежде всего, доступностью получения знаний для лиц, желающих самостоятельно освоить учебный материал. Открытое образование обладает потенциалом для интенсификации традиционной системы образования со значительными преимуществами и дополнительными возможностями.

1. Осин, А.В. Мультимедиа в образовании. – М., 2004.
2. Программа Open learning [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wwwlab321.ru/openlearning>. – Дата доступа: 26.06.2013.
3. Контент в киберпространстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://superpressa.ru/index.php?option=com_content&task=viewed=108&Itemid82. – Дата доступа: 27.06.2013.
4. Информационный бюллетень Института непрерывного образования ЮНЕСКО №4 (октябрь-декабрь 2012), на англ. яз.

УДК 37.018.4(07)

**ИНСТРУМЕНТЫ EL 2.0 И WEB 2.0 В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ**

**EL 2.0 INSTRUMENTS IN ADDITIONAL PROFESSIONAL
ADULT EDUCATION**

Стрелкова И.Б.

Strelkova I.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

The possibilities and prospects for use in the system of additional vocational training adult contemporary scientific communication tools and technologies eL 2.0 Web 2.0 (webinars, shared storage services, podcasts, social networks, etc.) in order to organize cooperation, sharing of resources in the education process, improve efficiency e-learning environment.

Новое десятилетие XXI века – века информационного – началось интенсивным наступлением информационных технологий и проникновением цифрового контента во все сферы деятельности современного общества, которое «в условиях электронно-информационной революции переживает новый этап своего развития, ... когда информационно-коммуникационные технологии и электронная (цифровая) информация посредством глобальной интернетизации оказывает решающее воздействие на общество и окружающую среду: на политику, экономику, сельское хозяйство, экологию, сферу досуга, науку, культуру и образование» [1].

Инновационные изменения образовательного процесса, создание нового поколения электронных средств обучения предъявляют повышенные требования к профессиональным компетенциям преподавателей колледжей/вузов. В частности, к числу основных компетенций отнесено понимание возможностей применения информационных технологий в образовательном процессе и оценка предоставляемой на их основе информации. Важность новых образовательных технологий подчеркивается и в действующей Национальной программе ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 гг. [2]. В связи с этим нам представляется, что обучение преподавателей в системе дополнительного профессионального образования взрослых с помощью современных инструментов научной коммуникации eL 2.0 и технологий Web 2.0 – лучший способ для внедрения инновационных педагогических практик.

Термин Web 2.0 означает группу технологий, связанных с терминами *блоги, вики, подкасты, RSS-каналы, «облачные» технологии, социальные сети* и т. д. Данные технологии содействуют росту социальных связей в Internet, поскольку каждая веб-страница является результатом действия всего сообщества; каждый член сообщества может оценивать, редактировать и обмениваться контентом с другими людьми. Несмотря на то, что методологический и технологический потенциал технологий Web 2.0 еще недостаточно изучен в педагогической практике, анализ опыта зарубежных коллег дает возможность сделать следующие выводы: технологии Web 2.0 задают новые условия развития образовательных технологий; предлагают учреждениям образования уже готовые инструменты для построения горизонтальной модели

взаимодействия со слушателями, которая носит взаимный, равноправный характер и основана на гуманистических позициях общечеловеческого характера, и др. Нам представляется, что мнение Я.Л. Шрайберга о том, что «появление Web 2.0 и последующие инновации в библиотечно-информационной практике являются одним из важнейших результатов прошедшего десятилетия и одним из маяков десятилетия наступающего» [3], полностью отвечает и тенденциям педагогической практики в системе дополнительного профессионального образования взрослых.

Электронное обучение в сочетании с Web 2.0 технологиями образуют E-Learning 2.0 – технологию второго поколения электронных средств обучения, которое использует инструменты Social Web или Web 2.0 (совместное авторство, социальные аннотации, сотрудничество, совместное использование ресурсов в образовательном процессе) в целях повышения эффективности электронной среды обучения [4].

Практика показывает, что система дополнительного профессионального образования взрослых – преподавателей колледжей и вузов – должна строиться в соответствии с андрагогической моделью и андрагогическими принципами обучения и опираться на методологию эвристического обучения, в задачи которого входит развитие не только обучающегося, но и «индивидуальной траектории его образования, включая развитие целей, технологий, содержания, вариантов образования» [5], творческих способностей человека; закрепление в его профессиональном сознании установок на поиск инноваций, анализ проблем и вариантов практической деятельности. В этих условиях E-Learning 2.0 и технологии Web 2.0 могут стать инновационной площадкой и ресурсом профессионального развития педагогических кадров, эффективным инструментом повышения качества образовательного процесса [6].

В последнее время одним из инструментов педагогического и профессионального взаимодействия становятся вебинары – особый тип on-line-семинара, проведение on-line-встреч или презентаций через Internet в режиме реального времени.

Вебинары относятся к интерактивным образовательным технологиям. Участники вебинара могут не только слушать преподавателя и видеть демонстрируемые им средства визуализации (слайды презентации, текстовые документы, видеоматериалы, сайты, рабочий стол компьютера, возможности виртуальной «белой доски» и др.), но и задавать вопросы, как в письменной (в режиме чата), так и в устной форме. В свою очередь, преподаватель видит всех участников вебинара и имеет возможность обратиться к конкретному человеку либо ко всем одновременно. Таким образом, всё происходящее в «виртуальной комнате» может выглядеть так, как будто все участники процесса обучения / повышения квалификации присутствуют в одной аудитории.

Важной особенностью вебинаров является то, что они могут быть «встроены» в тренинги и образовательные программы совместно с системой дистанционного обучения. Сочетание этих двух технологий (платформ) создает предпосылки для гарантированного достижения планируемых результатов обучения, так как возможности on-line-общения преподавателя с обучающимися на вебинаре дополняются качественным контролем самостоятельной работы студентов (слушателей) с помощью системы дистанционного обучения. Для студентов (слушателей) эта технология создает значительные преимущества по экономии времени и других ресурсов, поскольку позволяет включаться в интерактивный образовательный процесс в удобное для себя время и в удобном месте. В системе дополнительного профессионального образования взрослых вебинары являются инструментом, который позволяет в совокупности со специальными маркетинговыми сетевыми технологиями существенно расширить аудиторию, потенциально заинтересованную в ознакомлении с образовательными (консультационными) «продуктами» конкретного преподавателя.

Для проведения успешного вебинара необходимо предварительно подготовить учебный материал – презентации, документы, видеоизображения, рисунки, схемы, визуальные образы и др., создать своеобразный банк видеоматериалов и мультимедийных приложений для обеспечения учебного процесса.

Органично вписываются в структуру лекционного учебного занятия мультимедийные, интерактивные презентации. Подобный формат интерактивных презентаций позволяет интегрировать в презентации звук, видео файлы, анимацию, визуальный интерфейс, трехмерные объекты и любые другие элементы без ущерба для качества. Продуманное использование информации, чередование или комбинирование текста, графики, таблиц, видео и звукового ряда, гиперссылок на Internet-ресурсы и др. – все это делает мультимедийную презентацию особенно востребованной при изучении сложных тем, когда необходимо показать модели или ход процесса.

Подготовленные для учебного процесса презентации можно использовать не только во время учебных занятий, но и заранее разместить их в открытом доступе как самостоятельный образовательный ресурс. На сегодняшний день одним из самых популярных инструментов для этого является сервис SlideShare (<http://www.slideshare.net/>). При загрузке в SlideShare каждая презентация конвертируется в формат Flash. Каждую презентацию, хранящуюся в SlideShare, можно просмотреть в полноэкранном режиме, послать по электронной почте, сохранить на своем компьютере, поместить на любой сайт виде гаджета, поместить в раздел Favorites, в котором будут храниться наиболее важные для учебного процесса материалы. Кроме того, данный сервис – это огромное хранилище, где любой пользователь сети Internet может найти презентацию на интересующую тему, используя ключевые слова.

Международный сервис для публикации интерактивных электронных документов Calameo (www.calameo.com) позволяет размещать собственные публикации, используя инновационное средство связи; осуществлять поиск публикаций других людей, комментировать, оценивать и рекомендовать их другим пользователям (слушателям); использовать в качестве формы электронной профессиональной коммуникации.

Наиболее известным социальным сервисом хранения, просмотра и обсуждения цифровых видеоматериалов является YouTube (<http://ru.youtube.com>). Данный сервис позволяет всем своим пользователям публиковать видеофайлы, делиться своими метками-категориями (тегами) видеозаписей. Отдельные видеозаписи могут быть объединены в тематические «телевизионные каналы» в соответствии с присвоенными метками [7].

В педагогической практике социальный сервис YouTube может быть использован как источник учебных материалов. Так, возможности YouTube позволяют преподавателям находить в сети образовательные материалы и формировать собственные каналы учебного видео по различным учебным дисциплинам; размещать видеозаписи открытых лекций и других учебных материалов; создавать архив видеоматериалов своей учебной дисциплины и объединять его в видеоархиве всей кафедры; встраивать учебные материалы в электронные учебно-методические комплексы и др. Каналы YouTube могут быть встроены в сайт и/или блог учреждения образования. При этом мы можем задать параметры, при которых в канале будет передаваться только отобранная информация. При организации учебных видеоканалов эта возможность имеет, на наш взгляд, первостепенное значение.

Кроме того, существует возможность организации видеозаписей путём создания группы. В наполнении групповой коллекции могут принимать участие пользователи сервиса YouTube, записавшиеся в эту группу. После создания группы можно пригласить к участию в ней других людей. Существует возможность добавления к

группе видеозаписей, ранее загруженных на сервер YouTube. Совместная работа с видеозаписями YouTube может быть организована путём коллективного аннотирования и обсуждения видеозаписей с различных образовательных каналов (например, объединённых в едином каталоге Образование – <http://www.youtube.com/edu>) [7].

С точки зрения профессиональной коммуникации наиболее полезными нам представляются сервисы коллективного хранения закладок (социальные закладки), относящиеся к категории «облачных» технологий. В отличие от традиционных поисковых машин, размещающих ресурс по количеству указывающих на него внешних ссылок, социальные закладки предпочитают размещать ресурс с учетом его «признанной пользы». Примерами таких сервисов могут служить БобрДобр (<http://www.bobrdobr.ru>); Мемори (<http://memori.ru>); Мое место (<http://moemesto.ru>); Google Reader и др. Социальные закладки позволяют осуществлять поиск необходимых материалов и хранить найденную информацию непосредственно в виртуальной среде; подписаться на все или определенные категории закладок, которые создает автор или группа авторов и др.

Социальные сети позволяют строить цепочки связей на основе профессиональных интересов и знакомств; дают возможность не только делиться с коллегами значимыми материалами (документами, ссылками, фото- и видеоматериалами, презентациями и др.), но и эффективно используются для организации сетевых мероприятий, когда специалисты собираются для обсуждения профессиональных вопросов. Кроме того, участие в социальных сетях помогает определять сферу интересов, формирует навыки общественного поведения в сети и умения создавать рабочие группы для работы над различными проектами. Так, например, Социальная научная сеть Scientific Social Community <http://www.science-community.org/ru> предоставляет актуальные специализированные инструменты для всех участников научного процесса – как для заслуженных и известных ученых, для молодых ученых, так и для студентов и аспирантов, которые активно занимаются наукой. Все сервисы Scientific Social Community полностью бесплатны, и для доступа к ним достаточно просто пройти регистрацию на сайте. Зарегистрированным пользователям доступно большое количество грантов, предложений аспирантуры и научных вакансий, блоги ученых, тематические статьи и специальная рубрика «Вебинары», предоставляющая возможность размещать информацию о своих вебинарах и приглашать к участию в них всех заинтересованных, а также стать участником вебинаров, организованных сторонними организациями и учреждениями образования.

Нам представляется, что использование в системе дополнительного профессионального образования взрослых современных инструментов научной коммуникации eL 2.0 и технологий Web 2.0 расширит формат профессионального взаимодействия участников образовательного процесса, будет способствовать обмену опытом, получению взаимной оценки коллег, признанию ими достигнутых результатов, повышению качества и эффективности учебного процесса в целом.

1. Шрайберг, Я.Л. Электронная информация, библиотеки и общество: что нам ждать от нового десятилетия информационного века?: ежегод. доклад конф. «Крым», 2011 / Я.Л. Шрайберг. – Судак; Москва, 2011. – 80 с.
2. Национальная программа ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 годы: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 28.03.2011, № 384 // Национальный правовой интернет-портал Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=3871&p0=C21100384&p2>. – Дата досту-

- па: 09.12.2012.
3. Шрайберг, Я.Л. Первое десятилетие информационного века: влияние информационно-электронной среды на роль и позицию библиотек в развивающемся обществе: ежегод. доклад конф. «Крым», 2010 / Я.Л. Шрайберг. – Судак; Москва, 2010. – 77 с.
 4. Технологии и ресурсы электронного обучения: учеб.-практич. пособие / Д. Руткаускене [и др.]. – Харьков: Точка ; Каунас : Каунасский технологический ун-т, 2011. – 352 с. – (в рамках Проекта ЕС «Образовательная сеть преподавателей «Запад-Восток» (2009–2012)»).
 5. Калиновский, Ю.И. Введение в андрагогику. Мобильность педагога в образовании взрослых: монография / Ю.И. Калиновский. – М.: Вита пресс, 2000. – 308 с.
 6. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна / М.В. Моисеева [и др.]; под ред. М.В. Моисеевой. – М.: Камерон, 2004. – 224 с. – (Программа Бюро образовательных и культурных программ Государственного Департамента США «Обучение и доступ к Интернет» Internet Access and Training Program / Некоммерческая корпорация «Прожект Хармони, Инк.» (США).
 7. Патаракин, Е.Д. Социальные взаимодействия и сетевое обучение / Е.Д. Патаракин. – М.: Современные технологии в образовании и культуре, 2009. – 176 с.

УДК 004 (047.2)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕЛОВЫХ ИГР В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ

ROLE-PLAYING IN LONGLIFE EDUCATION OF MANAGERIAL AND PUBLIC ADMINISTRATION STAFF

Тулейко Е.В., Лисиченок С.И.

Tuleika K., Lisichonak S.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь
Минск, Беларусь

Modern conditions increase quality requirements for staff training, molding personality, characterized by a creative thinking type and autonomy in decision-making. It requires new approaches in teaching. It is to be based on making conditions for creative activity not only on well-established academic performance. As a means of implementing such an approach, the active learning methods including role-playing is widely accepted.

Процесс развития необходимых компетенций для управленческой деятельности не может быть организован только в рамках подготовки, переподготовки или систематического самостоятельного обучения – самообразования. С целью увеличения эффективности трудовой деятельности, для усиления практической значимости управления необходимо развивать средства и способы управленческой деятельности, мышление, видение и анализ ситуаций через повышение квалификации.

В системе непрерывного образования повышение квалификации, прежде всего, ориентировано на формирование управленческих компетентностей с использованием активных форм обучения, что требует личной включенности обучаемого в образовательный процесс с сопоставлением получаемой в ходе занятий информации с

уже имеющимся у него опытом, переосмысления имеющихся знаний и опыта.

В процессе повышения квалификации особое внимание должно уделяться использованию инновационных деловых игр, которые ориентированы на продуктивное изменение стиля руководства.

Компьютеризация деловых игр дает возможность существенно сократить учебное время, увеличить число имитационных циклов управления и непосредственно «ощутить» динамику процесса взаимодействия основных субъектов рассматриваемых управленческих процессов.

Отличительными особенностями данного метода являются: активизация мыслительной деятельности обучаемых независимо от их желаний путем формирования специальных условий взаимодействия; повышение заинтересованности обучаемых в самом процессе обучения; разветвленная система рефлексии индивидуальной или групповой деятельности в ходе игры; по результатам деятельности в деловых играх можно получить достаточно сведений о профессиональных и личностных качествах, оценить их готовность к руководящей деятельности, к решению практических задач в рамках тематики деловой игры.

В Академии управления в настоящее время завершается разработка по созданию компьютерной деловой игры на тему «Политические и избирательные технологии». Деловая игра имитирует реальные ситуации избирательной кампании, отрабатывает основные навыки, которые потребуются в реальной деятельности.

Целью деловой игры является выработка практических навыков по реализации требований избирательного законодательства, содействие эффективному принятию решений в экстренных и проблемных ситуациях, обеспечению демократичности избирательного процесса на основе моделирования и разрешения гипотетических ситуаций, которые могут возникнуть на участке для голосования.

Участниками игры будут являться слушатели – работники органов государственного и местного управления, которые в процессе игры выступают в роли избирателей, членов участковых комиссий, наблюдателей, а также членов окружной избирательной комиссии.

Деловая игра будет проходить в лаборатории ситуационного моделирования, созданной на базе Центра информационных технологий Академии управления. Лаборатория ситуационного моделирования представляет собой совокупность информационных, программных и аппаратных компонентов, осуществляющих согласованную работу по обеспечению поддержки процессов анализа ситуации и принятия решений слушателями, и полностью соответствует целям и идеи игры.

Деловая игра запланирована в два этапа. На первом этапе будет осуществляться взаимодействие между избирателями и членами участковой комиссии, наблюдатели будут исполнять роль контролирующего и оценивающего органа. Во втором этапе действия будут разворачиваться между наблюдателями и членами участковой комиссии, а избиратели примут роль окружной избирательной комиссии.

Так, на первом этапе игры избиратель на входе выполняет определенные действия в рамках избирательного процесса и создает членам участковой комиссии проблемные ситуации. Председатель участковой комиссии принимает решения по существу вопроса в соответствии с избирательным законодательством. Наблюдатели, в свою очередь, оценивают принимаемые участковой комиссией решения.

На втором этапе наблюдатели, принимающие, как правило, роль неконструктивной части, создают проблемные ситуации для членов избирательной комиссии. Окружная избирательная комиссия оценивает принятые решения.

Деловая игра «Политические и избирательные технологии» охватывает три

этапа: досрочное голосование, голосование в день выборов (на участке и по месту нахождения избирателей), подсчет голосов и установление результатов голосования.

Игра имеет большое количество циклов и взаимодействий, одна и та же ситуация может раскручиваться до трех циклов. В игре имеются средства обратной связи, ограничение времени на принятие решения, возможность выявления и статистики наиболее сложных вопросов в процессе игры.

Деловая игра составлена научными сотрудниками НИИ теории и практики государственного управления Академии управления, имеющих практический опыт проведения выборов на участках для голосования.

Игра реализуется в виде интерактивно-мультимедийной среды, которая на данный момент разрабатывается под веб технологией и состоит из отдельных функциональных модулей. Каждый из модулей включает в себя индивидуальную логику работы с данными и их обработку.

Для реализации деловой игры «Политические и Избирательные технологии» применяется фреймворк .NET WEB MVC3, который использует шаблон model-view-control. С помощью этого шаблона модель данных приложения, пользовательский интерфейс и взаимодействие с пользователем разделяются на три отдельных компонента так, что модификация одного из компонентов оказывает минимальное воздействие на остальные.

В дальнейшем планируется доработка игры, а также возможность ее применения для удаленного обучения и проведения вебинаров.

Таким образом, использование игрового метода в обучении и, соответственно, в ходе формирования (оценки) компетентности специалистов (руководящих кадров) на различных этапах подготовки и непосредственно профессиональной деятельности является вполне закономерным. Именно на игровые компоненты во многом опираются методы активного обучения в целом, разновидностью которых и являются сами деловые игры.

Деловые игры способствуют повышению уровня компетенции участников, получению необходимых знаний для практического применения в профессиональной деятельности.

УДК 004.(07.07)

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КУРСОВОМ
И ДИПЛОМНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ «ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»**

**USE OF COMPUTER TECHNOLOGIES IN COURSE AND DEGREE
DESIGNING ON A RETRAINING SPECIALITY «FOUNDRY MANUFACTURE
BLACK AND NONFERROUS METALS»**

Ушакова И.Н., Одиночко В.Ф.

Ushakova I., Odinochko V.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

One of the basic and priority directions of foundry manufacture – improvement of quality received cast details. The Great attention at retraining of engineers and improvement of professional skill is given to modern information technology, computer

designing and modeling of processes of manufacturing Cast details as introduction of modern computer technologies promotes improvement of quality cast details and to marriage decrease.

Одно из основных и приоритетных направлений литейного производства – повышение качества получаемых отливок. Большое внимание при переподготовке инженеров и повышении квалификации уделяется современным информационным технологиям, компьютерному проектированию и моделированию процессов изготовления отливок, так как внедрение современных компьютерных технологий способствует повышению качества литых деталей и снижению брака.

Компьютерные технологии изучаются на протяжении всего периода обучения в следующих дисциплинах:

1. Информатика.
2. Математическое моделирование технологических процессов.
3. Системы автоматического проектирования технологических процессов, оснастки и оборудования литейного производства.
4. Компьютерное обеспечение.

На первой сессии, как правило, определяется уровень первоначальной подготовки слушателей в области компьютерных технологий.

При изучении дисциплины «Информатика» слушатели приобретают недостающие навыки работы с офисными приложениями Word, Excel и PowerPoint, получают дополнительные консультации и выполняют контрольную работу – текстовый документ с расчетами и презентацией. Содержание документа, как правило, соответствует специальности «Литейное производство черных и цветных металлов». Задание по контрольной работе выдается каждому слушателю индивидуально.

В процессе изучения дисциплины «Математическое моделирование технологических процессов» слушатели знакомятся с принципами создания математических моделей литейных процессов с использованием конечно-разностных схем, уравнений Навье-Стокса и основных характеристик течения расплавов. Также слушатели обучаются физическим методам построения простейших моделей для описания технологического процесса литья, моделированию процесса нагрева отливок и моделированию элементов литниковых систем. При этом слушатели решают конкретные задачи, такие как моделирование свойств формовочной смеси (газопроницаемости, прочности в сыром состоянии), моделирование фазообразования и твердости сплавов в процессе затвердевания отливок на основе методов термического анализа, моделирование литниковых систем конкретных отливок для определения возможного брака по газовым раковинам и пористости.

Для моделирования используется разработанная на кафедре программа «Пролит» и зарубежные программы «Полигон» и «Pro Cast».

При изучении дисциплины «Системы автоматического проектирования технологических процессов, оснастки и оборудования литейного производства» слушатели знакомятся с приемами работы в графических редакторах Auto CAD, SolidWorks, Компас 3D-xx. Слушатели знакомятся с принципами ввода и редактирования чертежных объектов, привязками, использованием сетки, слоев и стилей чертежных объектов. Изучают приемы работы со спецификациями и библиотеками.

Большое внимание уделяется созданию 3D-моделей отливок, созданию параметрических чертежей, автоматическому и ручному наложению связей и ограничений, преобразованию и редактированию параметрических моделей.

Это позволяет слушателям освоить указанные программные продукты для осуществления в последующем компьютерного проектирования оснастки и литейного оборудования, а также разработки технологических процессов изготовления от-

ливок при дипломном проектировании.

Дисциплина «Компьютерное обеспечение» преподается в четвертом семестре согласно учебному плану. При изучении дисциплины рассматриваются инновационные технологии изготовления форм и стержней, такие как новые технологии быстрого прототипирования и другие современные технологии изготовления форм и стержней без использования модельной оснастки. Последние позволяют изготавливать песчаные литейные формы и стержни на трехмерных принтерах по САД чертежам. Формы и стержни, изготовленные на трехмерных принтерах, обладают высоким качеством и точностью.

Однако практика показала, что дисциплину «Компьютерное обеспечение» целесообразно преподавать в первом семестре.

Кроме изучения основных дисциплин учебного плана переподготовки, обучение слушателей направлено на обеспечение интеграции образования, науки и производства, консультативную помощь по внедрению на производстве компьютерных технологий, решение проблемных вопросов и определение перспектив развития предприятия, где работают слушатели. Слушатели выполняют реальные курсовые и дипломные проекты, решающие вопросы реконструкции оборудования, цехов и участков.

При выдаче заданий на курсовое и дипломное проектирование преподаватели указывают слушателям тип плавильных агрегатов, марки металлов и сплавов и др. данные, которые используются на производстве. При выдаче тем проектов также учитывается тип компьютерных программ, применяемых на предприятиях, где работают слушатели.

Слушатели используют методические разработки и программы, разработанные кафедрой «Машины и технология литейного производства» БНТУ. Изучают методику построения трехмерных компьютерных моделей в среде Auto CAD и Solid Works.

При выполнении курсовых и дипломных работ компьютерные технологии слушатели используют для моделирования процессов получения отливок, при выполнении расчетов литниковой системы и проектировании участков и цехов. 100% тем курсовых и дипломных работ содержат элементы компьютерных технологий. 50 % тем дипломных работ сформулированы как «Компьютерное моделирование технологии изготовления отливки». Каждый слушатель в качестве задания получает чертежи отливок, изготавливаемых на предприятиях, на которых они работают. Для улучшения качества отливок слушатели моделирует технологию на компьютере, а затем планируют внедрение оптимальных условий литья на предприятии.

УДК 378.14:004(476)

**ОБУЧАЮЩЕ-КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ПРОГРАММА МАКРОСС
КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ
ЯЗЫКУ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**THE TEACHING–CONTROL PROGRAM MACROSS AS A MEANS
OF EDUCATING FOREIGN STUDENTS THE LANGUAGE OF SPECIALITY**

Федотова И.Э., Гассиева И.И.

Fedotova I., Gassiyeva I.

Белорусский государственный экономический университет
Минск, Беларусь

The report deals with the benefits of the new information technologies in the

education of foreign students of Russian the language of speciality. Teaching-control program MACROSS was created in the AOSControl tool CAL system on the basis of lexical and grammar material of the educational complex «Russian. We read the texts in Economic Theory» compiled by the teachers of the Department of Belarusian and Russian languages of the Belarusian State Economic University (BSEU).

Современная методика обучения русскому языку как иностранному предполагает наличие в арсенале преподавателя разнообразных средств и технологий обучения. Все чаще исследователи заявляют о том, что нужна новая парадигма образования: обучающийся – предметно-информационная среда (в том числе новые информационные технологии) – преподаватель, которая присуща всем образовательным системам. По мнению Л.А. Дунаевой и Л.П. Клобуковой, «человечество сегодня находится на пороге образовательной революции, связанной с широким распространением средств информационных и коммуникационных технологий, свидетельством чему является процесс интенсивной информатизации и компьютеризации национальных систем образования во многих странах мира».

Потребность в использовании компьютера на занятиях существует во всех предметных областях, но преподавание иностранных языков, в том числе русского языка как иностранного, в силу своей специфики особенно в нем нуждается.

Реализация новых технологий обучения с помощью средств мультимедиа, гипермедиа, новых телекоммуникативных средств и связей, аудио- и видеоматериалов качественно отличается от традиционного обучения.

Актуальность использования информационных технологий в образовании определяется следующими причинами:

- широкими возможностями индивидуализации образования;
- высокой наглядностью учебного материала;
- сокращением массы рутинных операций;
- использованием игровых форм обучения;
- активизацией самостоятельной работы обучающихся;
- возможность общения через интернет;
- доступностью в любое удобное для студента время.

Кроме того они позволяют вести скрытый контроль, переносить акцент с тренировки на коммуникативно–познавательную и поисковую деятельность. Управление процессом обучения осуществляется путем создания наглядно воспринимаемой проблемной ситуации и предложения различных способов решения коммуникативной задачи на изучаемом языке. Ветвление информации (наличие ссылок) дает возможность прямо включаться в интересующую тему, а эффективные средства оценки усвоения знаний помогают контролировать процесс обучения и осуществлять обратную связь, получить обширную и разностороннюю информацию, сократить срок обучения, увеличить число слушателей на одного преподавателя.

В компьютерных обучающих системах используются все традиционные виды обучающей информации. Однако при этом процесс обучения значительно интенсифицируется, так как появляются элементы соревновательности, используется оптимальный темп продвижения по учебному материалу для каждого обучаемого, осуществляется своевременная обратная связь с системой.

Игровые моменты и элементы соревновательности разнообразят и резко активизируют учебную деятельность, усиливают мотивацию и интерес к предмету. Контроль результатов усвоения пройденного материала освобождает преподавателя и позволяет обучаемому осуществить самоконтроль, а системе – корректировку стратегии обучения.

В результате все доступные с помощью современного компьютера средства, инструменты, технологии и ресурсы в совокупности можно представить, по мнению исследователей из МГУ, как единую языковую информационно-коммуникационную среду. В этой среде представлены специально созданные учебные материалы, электронные аналоги аутентичных материалов самого разного назначения (словари, справочники, электронные текстотеки и т. п.), разнообразный компьютерный инструментарий общего и специального назначения, средства телекоммуникации.

В гибкой модели обучения русскому языку иностранных учащихся компьютер – оптимальное средство управления учебным процессом, инструмент осуществления идеи вариативности в зависимости от изменения целей, задач и этапа обучения, характера адресата, интересов и возможностей учащихся. Тестовые методики могут использоваться уже на начальном этапе обучения русскому языку. Эффективность тестирования с использованием компьютера достаточно высока, так как он позволяет автоматизировать процессы хранения и отбора контролирующей информации, предъявления ее обучаемому на экране дисплея, восприятия и анализа ответов обучаемого, выдачи результатов оценки знаний в виде, удобном для их анализа преподавателем и выставления оценки. Компьютерное тестирование позволяет вести объективный, независимый от обучаемого контроль и дает возможность проводить комплексный системный анализ успеваемости.

По выражению Э.Г. Азимова, «наиболее перспективными представляются программы, связанные с определенным учебником. Компьютерная программа в таком случае становится органическим и необходимым элементом учебного комплекса, естественно входит в учебный процесс». Именно такой подход был использован при создании программы компьютерного тестирования МАКРОСС на базе учебного комплекса «Русский язык. Читаем тексты по экономической теории», разработанного доцентами кафедры белорусского и русского языков УО «Белорусский государственный экономический университет» Федотовой И.Э., Молочко Н.В., Гассиевой И.И. В учебный комплекс, имеющий гриф Министерства образования Республики Беларусь, входят три пособия, аудиокурс из двадцати лабораторных работ, компьютерные тесты и русско-китайский словарь.

Программа МАКРОСС используется в рамках гибкой модели обучения иностранных учащихся подготовительного отделения языку специальности. Она может также использоваться и при работе с иностранными студентами 1 курса, изучающими экономическую теорию.

Экономическая теория – одна из основополагающих дисциплин, читаемых на 1-2 курсах экономического вуза. Лексика данного курса во многом является базовой, общеэкономической. Поэтому в основу текстового материала был положен курс экономической теории, читаемый на подготовительном отделении Белорусского государственного экономического университета. Лингвистическое содержание учебного комплекса определялось, прежде всего, реальными задачами, конкретными целевыми установками обучения на подготовительном отделении и максимальной эффективностью избираемой лингвистической базы (синтаксис научной речи) в отношении ее коммуникативных возможностей. Авторы опирались на синтаксический уровень как уровень, отражающий комплексное взаимодействие всех единиц языка. Учитывая объем языковых знаний слушателей подготовительного отделения и подробное изучение научного стиля речи на 1 курсе, были отобраны самые элементарные грамматические конструкции из текстов по принципу частотности их употребления.

Программа позволяет проводить занятия с использованием тем пособия с последующим тестированием обучаемых на усвоение изученного теоретического материала. В процессе тестирования возможно использования справочных материалов. Обучаемому доступна также подробная справочная информация по автоматизиро-

ванному обучению.

После прохождения каждой из тем пособия учащимся предлагается проверить усвоение учебного материала с использованием компьютерного теста. Каждый тест содержит от 6 до 8 разнообразных заданий, отличающихся по типу требуемого ответа: дополнить окончания прилагательных, выбрать правильный предлог или термин из списка вариантов, написать диктант, решить кроссворд, составить видовые пары глаголов, составить предложения или определить термины и т. д.

Для создания программы МАКРОСС использовалась инструментальная обучающая система АОС «Контроль». Программный продукт под названием «Автоматизированная система обучения АОС «Контроль» был разработан в Объединенном институте проблем информатики Национальной академии наук Беларуси группой разработчиков под руководством профессора Ярмоша Н.А. Система АОС «Контроль» функционирует под управлением русифицированной операционной системы Microsoft Windows 95 и выше и предназначена для создания и использования обучающе-контролирующих компьютерных учебников. Использование инструментальной обучающей системы для создания компьютерных учебников позволяет поддерживать их актуальность в условиях использования гибкой модели обучения.

При входе в программу МАКРОСС в режиме автоматизированного обучения осуществляется регистрация обучаемого, а информация о нем заносится в журнал, где каждому соответствует отдельная страница с результатами обучения. При входе в систему загружаются результаты предыдущего тестирования. В качестве результатов тестирования в системе собирается информация о темах, по которым были заданы вопросы (название вопроса) и количестве правильных ответов из числа предложенных.

Для ориентации в контролирующем курсе в процессе навигации используются страницы оглавления. В системе реализован контроль знаний с использованием тестов нескольких видов: выборочный, свободно конструируемый и свободно формулируемый ответ.

Компьютерное тестирование проводится в условиях учебного занятия. Обычно все учащиеся выполняют задания тестов одновременно и набирают баллы. Баллы суммируются и выводится процентное соотношение: задание считается выполненным, если учащийся набрал не менее 75 %. Оценка выставляется в электронном журнале. Результаты тестирования отображаются также в виде двух диаграмм, дающих обобщенную и детальную информацию о результатах теста. При этом журнал дает детальную картину выполнения и невыполнения того или иного тестового задания каждым тестируемым. При желании учащиеся могут получить распечатки результатов тестирования по всем темам, а преподаватели используют твердые копии для анализа проведенной работы в компьютерных классах.

Опыт использования компьютерной программы МАКРОСС показал, что, как правило, 80% учащихся с успехом справляются с компьютерными тестовыми заданиями после прохождения соответствующих тем пособий и прослушивания лабораторных работ, а значит, принцип «компьютер + книга», использованный при разработке данной компьютерной программы, полностью оправдал себя.

Широкое распространение новейших технологий и компьютерных форм коммуникации не только расширяет образовательные возможности, но и заставляет задуматься о разумном балансе межличностного и опосредованного общения в процессе преподавания. С одной стороны, наличие инновационных методик и современных технических средств открывает большие возможности для обмена опытом, творческого подхода к преподаванию. С другой стороны, в чрезмерном увлечении компьютерами и интернетом важно не растерять годами проверенные и доказавшие свою эффективность традиционные методы обучения.

УДК 378.016:004

**СТРУКТУРА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ**

**STRUCTURE OF A TRAINING-METHODICAL COMPLEX
FOR FOREIGN STUDENTS**

Хоронек С.С.

Khoroneko S.

Белорусский государственный экономический университет
Минск, Беларусь

In this paper the way of arrangement of electronic training-methodical materials is considered. The author proposes the list of documents for an electronic training-methodical complex (from the point of view of their necessity for foreign students).

В данной работе предлагается к рассмотрению опыт работы с иностранными студентами (на примере преподавания русского языка как иностранного). Известно, что иностранные студенты сталкиваются с различными проблемами в учебном процессе. Одной из важнейших проблем обучения иностранцев является проблема организации учебного процесса и, как следствие, наличия учебно-методического обеспечения. Иностранные студенты особенно нуждаются в письменном изложении материала, в графическом представлении текстов, особенно лекций и семинарских занятий. Одним из эффективных способов организации учебного процесса иностранных студентов является размещение электронных учебно-методических материалов в сети Интернет. Для этого необходимо создать электронный ящик группы (курса), где все размещенные материалы составят электронный комплекс для студентов по конкретному предмету.

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) для иностранных студентов предназначен для обеспечения учебного процесса и должен представлять собой учебные материалы в электронной форме. Электронная форма учебных материалов имеет ряд преимуществ – систематизация учебного материала, планирование, обозримая перспектива учебных действий, привлечение гиперссылок и гипертекста, функция контроля и оценки, выполнение самостоятельной работы и многое другое. ЭУМК позволяет регулировать процесс подготовки студентов к занятиям, эффективно организовывать и поддерживать самостоятельную работу студентов в учебном процессе, в т. ч. дистанционно. Кроме того, ЭУМК сможет отразить технологию комплексного изучения дисциплины.

Как представляется, в состав электронного учебно-методического комплекса для студента необходимо включать:

1. Материалы учебных программ (типовой, базовой или рабочей) с целью ознакомления студентов с тематикой предмета;
2. План работы студента на семестр с указанием даты (недели / месяца), темы, формы текущего контроля и итогового; требования по изучаемой дисциплине;
3. График контрольных и самостоятельных работ;
4. Методические рекомендации по выполнению различных видов работ, например, по написанию рефератов, курсовых работ, темы студенческих научно-практических работ и др.; речевые клише научного стиля речи;

5. Электронный учебник (при наличии), удовлетворяющий требованиям учебных программ;

6. Методические разработки (при отсутствии электронного учебника), отражающие темы и содержание конкретного занятия, составленные в соответствии с требованиями и тематикой учебных программ. Методические разработки могут включать содержание теоретического раздела дисциплины, содержание практического раздела дисциплины, тематику семинарских занятий, практических занятий, теоретические материалы, конспекты лекций, материалы для семинарских и практических занятий и подобное;

7. Вопросы к практическим и семинарским занятиям;

8. Материалы для контролируемой самостоятельной работы и формы отчетности для подведения результатов;

9. Электронный журнал, где отражается успеваемость студента по конкретной теме, с указанием коэффициентов рейтинговой оценки знаний студента. Наличие подобного журнала значительно мотивирует и стимулирует студента к учебной деятельности. Одним из видов учета достижений студентов в развитии коммуникативных навыков является так называемый «языковой портфель», который также может существовать в электронном виде, но содержание «языкового портфеля» – это закрытая информация для других студентов, поэтому не может размещаться в открытом доступе на электронном ящике;

10. Материалы для домашних заданий;

11. Глоссарии по каждой теме;

12. Ссылки на справочные издания, дополнительные информационно-справочные материалы и подобное. Электронный учебно-методический комплекс может быть при необходимости дополнен научной литературой, хрестоматиями, ссылками на базы данных, сайтов, электронными словарями и сетевыми ресурсами;

13. Критерии оценки знаний студентов.

Такая структура ЭУМК даст иностранному студенту полный перечень требований, предъявляемых к знаниям, умениям и навыкам студентов. Как представляется, ЭУМК – эффективная форма представления учебно-методического материала для любого предмета учебного плана, что позволит студенту осуществить комплексное изучение дисциплины.

УДК 51:678.147.091.3:001.895

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ

INNOVATIVE METHODS IN TEACHING MATHEMATICS

Чепелева Т.И.

Chereleva T.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

The report outlines the main directions of innovation in the teaching of higher mathematics at the university. The basic technological approach is suggested when creating lecture presentations such as their color characteristics of fonts, the amount of information on a slide, etc., which is based on teaching experience and is suitable for development of other educational presentations.

Президент Республики Беларусь проводит активную научно-техническую политику, согласно которой особое внимание уделяется системной разработке основ национального законодательства в области науки и инновационной деятельности. Сформирована соответствующая система органов государственного управления: Госкомитет по науке и технологиям, Государственный патентный комитет, Государственный комитет по стандартам, Высший аттестационный комитет, которые обеспечивают реализацию государственной научно-технической политики. Реализация концепции инновационного образования на современном этапе предполагает качественное изменение содержания образовательных программ, форм и методов организации учебного процесса, ее структуры, а так же формирование дальнейшей устойчивой мотивации к обучению студентов.

Многие сферы человеческой деятельности в настоящее время находятся под влиянием внедрения информационных технологий в ту или иную область. Внедрение в образовательное пространство инноваций способствует более качественному осуществлению образовательной миссии вузов. Интеграция образования и инноваций становится неотъемлемым элементом вузов. Современный уровень образованности должен способствовать развитию способностей у студентов решать проблемы различной сложности на основе имеющихся знаний. Процесс информатизации системы образования предъявляет особые требования к профессиональной деятельности будущих специалистов – высокой информационной культуры, толерантности, т. е. понимание многообразия человеческих культур и форм самовыражения человеческой индивидуальности. Информационные технологии активно влияют на творческую самореализацию личности, на повышение уровня креативности ее мышления, на формирование умений разрабатывать стратегию поиска решения как учебных, так и практических задач. Информационные технологии способствуют прогнозированию результатов реализации принятых решений на основе моделирования изучаемых процессов, явлений, объектов и связей между ними.

В высшей школе могут использоваться различные виды информационных технологий. Перечислим некоторые из них: электронный учебник, мультимедийная система (презентационные занятия), экспертная система, система автоматизированного проектирования, электронный библиотечный каталог, банк данных, база данных. Локальные и распределенные (глобальные) вычислительные системы, электронная почта, голосовая электронная почта, система телеконференций, электронная доска объявлений, электронная доска для практических занятий, автоматизированная система управления научными исследованиями, автоматизированная система организационного управления, настольная электронная типография.

Применение информационных технологий в преподавании существенно изменяет и роль и функции преподавателя и студентов, оказывая значительное влияние на все компоненты учебного процесса. При этом меняются формы и методы проводимых занятий, тем самым меняется структура педагогической системы. Используя презентационные лекции в преподавании, лектор получает неизмеримо большие нетрадиционные возможности предложить принципиально новые подходы к решению задач учебного процесса. Использование информационных технологий в преподавании держит высокий уровень преподавания дисциплины. Меняется характер преподавательского труда, становясь более консультативно-творческим. Презентационные лекции, направленные на личностно-развивающее обучение студентов, способствуют не только накоплению знаний, умению, но и непрерывному формированию механизмов самоорганизации и самореализации будущих специалистов, раскрытию их познавательных способностей. Поскольку задача образовательных ресурсов состоит не только в том, чтобы дать студенту определенный набор знаний и на-

выков, но и сформировать определенные компетенции и оценить полученные знания с позиции их эффективного применения в профессиональной деятельности. При организации презентационных лекций должны учитываться личностные особенности студентов, их ценностные ориентации, особенности памяти, внимания, мышления, тип темперамента (нервной системы), уровень интеллектуальных способностей, степень выраженности творческих способностей студентов, характер и уровень развития учебной мотивации, их способности к саморазвитию. Презентационные лекции позволяют осуществить выход за пределы имеющейся системы знаний, рассмотрение некоторых понятий с совершенно новых позиций. Такие лекции способствуют при объяснении теоретического материала подключению других областей знаний, если это необходимо или желательно. Посредством презентационных лекций можно мгновенно увидеть сходство между совершенно обособленными частями или параметрами. Важнейшей характеристикой презентационных лекций является системность, позволяющая классифицировать поступающую информацию по самым разнообразным основаниям, а так же динамичность, как показатель постоянно изменяющейся и перестраивающейся системы знания. Динамичность состоит в том, что образовавшаяся система знаний позволяет соединить под различным углом зрения параметры до этого момента никаким образом не связанные между собой, ассимилируя новые понятия. Презентационные лекции развивают творческую деятельность студента и относятся к активным формам обучения.

В настоящее время часто используются термины: «инновационные технологии», «педагогические технологии», «техника образования», которые являются синонимами и представляют собой самые эффективные, рациональные способы педагогической деятельности, которые основаны на интенсивном развитии информационных технологий и их внедрения в учебный процесс. Информационные технологии в образовании не только содействуют решению задач формирования и становления специалистов, но делают сам процесс обучения более интенсивным, способствуют совершенствованию форм и методов организации учебного процесса.

К инновационным методам в преподавании высшей математики можно отнести использование презентационных лекций, проведение компьютерных контрольных работ и использование строгой рейтинговой системы. Отметим некоторые особенности презентационных лекций по высшей математике:

1. Выразительность и грамотность записей.
2. Хорошая видимость с любого расстояния (не важно, далеко или близко от доски студент находится в аудитории).
3. Более широкие возможности для объяснения материала и скорость объяснения выше, многогранность изложения излагаемого материала гораздо больше и шире.
4. Время, которое уходит преподавателем на запись информации мелом, используется для более подробного и детального объяснения материала с использованием лазерной указки.
5. «Живая речь» лектора более продолжительная.
6. Математические выражения при объяснениях с помощью лазерной указки более наглядны, а цветовая палитра более эффективно отражает переходные моменты.
7. Всегда можно вернуться на любое место текста лекции.
8. Более высокая ответственность у преподавателя и более высокая продуктивность излагаемого лекционного материала.
9. Отражена более тесная связь с современными программными средствами: MS WORD, PAINT, MS EXCEL, MATHCAD, МАТЕМАТИКА-4, MAPLE, CORELDRAW, DELPHI и др. и их использование в учебном процессе.
10. Пусть весьма утомительна подготовка к лекции, но зато исключена меловая пыль, тряпка в руке на самой лекции, что комфортно для преподавателя.

11. Преподаватель с микрофоном (желательно, чтобы он был беспроводным), более артистичен и современен.

12. Поскольку лектор обращен постоянно к аудитории (слайды только для студентов), то он машинально зрительно запоминает каждого студента, его присутствие и внимательность на лекции.

13. Информация на слайдах (как на плакатах) более кратка, более четка и более ярка, что студенту приемлемо для запоминания и удобно для записи (мало, но практически все изложено), а в целом информации гораздо больше.

Лекции, на которых материал излагается различными способами, более доступны и более нравятся студентам. Однако ответы на дополнительные вопросы студентов чаще всего излагаются преподавателем мелом на доске. Вот такой комбинированный подход изложения материала весьма важен. При необходимости на лекциях по математике для решения дополнительных примеров или для объяснения отдельных моментов при доказательстве теорем используется преподавателем мел или маркер.

Использование презентаций на лекциях дает возможность преподавателю оперативно, мгновенно вернуться на любой исходный рубеж с помощью гиперссылок, или мгновенно показать предыдущий материал, что способствует более глубокому и осознанному изучению материала, экономит время занятия, насыщает его информацией.

Эффективность применения презентаций в учебном процессе зависит от различных факторов: от уровня самой техники, от качества разработки презентаций, от методики преподавания, применяемой преподавателем. Для достижения необходимого эффекта использование презентаций на занятиях должно отвечать ряду определенных требований, прежде всего, сама тема лекции должна соответствовать задачам подготовки специалистов. Преподаваемая с использованием презентаций информация должна соответствовать современным научным знаниям и должна быть согласована с содержанием учебной программы вуза. Презентации являются перспективным и высокоэффективным инструментарием, позволяющим преподавателю наглядно в интегрированном виде использовать на лекции не только текст, графики, схемы, но и звук, анимацию, видео. Презентации, содержащие изображения или анимацию, являются визуально более привлекательными, нежели статический текст, и могут поддерживать должный эмоциональный уровень, дополняющий представляемый учебный материал. Однако доступность излагаемого материала в значительной мере зависит от профессиональной подготовленности преподавателя.

При разработке презентаций преподавателю необходимо учитывать подготовленность студентов к восприятию информации, правильную последовательность материала, небольшое количество информации на каждом слайде и методику представления схем, графиков и других объектов. Существует достаточно много различных технологических приемов, направленных на разработку качественных презентаций. Рассмотрим некоторые из них. Существенную роль при создании презентаций по математике играют ее цветовые характеристики. Объекты на слайдах, изображенные разными цветами и на разном фоне, по-разному и воспринимаются студентом. Яркость цвета объектов должна быть насыщенной, а вот яркость фона необязательна. Темные фоны плохо воспринимаются, искажают информацию на слайдах. Важную роль также играет контраст предметов по отношению к фону. Существует прямой контраст и обратный. При прямом контрасте объекты темнее, а при обратном – светлее фона. В большинстве презентаций доминирует более привычный для студента прямой контраст.

Следует учитывать, что соотношение цветов в цветовой палитре презентации может формировать определенный психологический настрой у студента. Преобладание темных цветов может привести к развитию угнетенного состояния, пассивно-

сти. Преобладание ярких цветов, наоборот, приводит к перевозбуждению и быстрому утомлению зрения. Наличие слишком большого количества цветов в презентации делает ее излишне цветастой и отвлекает студента от изучаемого материала. Рекомендуется выбирать цвета объектов в соответствии с психологической реакцией человека. Для смыслового противопоставления объектов (данных) рекомендуется использование контрастных цветов. Для выделения формул хорошо использовать красный цвет. Значения цветов должны быть постоянны и соответствовать устойчивым зрительным ассоциациям, например, схемы изображать черным цветом на светлом фоне. Доступность излагаемого материала проявляется не в упрощенном изложении, а в тех или иных особенностях подачи учебной информации, учитывающих опыт преподавателя и уровень знаний обучаемых. Успешность использования презентаций зависит не только от профессиональной подготовленности преподавателя, но еще и от самого проектора. Проектор в обязательном порядке должен правильно отражать используемые цвета. Иначе эффект лекции резко снизится.

При представлении на экранной странице текстовых фрагментов могут использоваться различные типы шрифтов. Чаще используется для текстов лекций на слайдах шрифт Times New Roman, однако, более оправданным, представляется применение шрифта Arial, имеющего более широкую толщину линии и лучше читаемого на экране. Рекомендуемый кегль шрифтов не менее – 32.

Для привлечения внимания к объекту на слайдах возможно использование нескольких логических ударений одновременно. Например, объект может быть выделен одновременно увеличением яркости, включением режима его мигания и звуковыми сигналами. Однако одновременное выделение нескольких объектов логическими ударениями с интенсивностью изложения материала часто приводит к рассеиванию внимания и к некоторому утомлению обучаемых.

Качество восприятия информации существенно зависит от количества информации на одном слайде. Математический слайд должен содержать совсем немного информации. А формы объектов и элементов фона изображения должны быть похожи на фон реальных предметов, объектов. Несоответствие этому требованию может привести к ненужным вопросам и, как следствие, к потере учебного времени.

Особое внимание должно быть уделено обоснованности использования различных иллюстраций. Использование иллюстраций рекомендуется в местах, трудных для понимания учебного текста, требующих дополнительного наглядного разъяснения, для обобщения и систематизации тематических смысловых математических блоков. Конкретное количество иллюстраций для отдельной экранной страницы или всей презентации специально не устанавливается. Этот параметр определяется для каждого конкретного случая, с учетом содержания и характера учебного материала. Интересно оформленный, понятный, богато иллюстрированный учебный материал, вызывает у студентов особые положительные эмоции, повышающие интерес к предмету.

Повышению наглядности учебного материала способствует использование в презентациях таблиц. В таблицах рекомендуется использовать минимальное количество комментирующего материала, а цветовая палитра таблицы не должна приводить к пестроте.

Уникальные возможности предоставляет преподавателю использование в презентациях смысловых видеоклипов с непосредственным участием самого преподавателя. Компьютеризация образования является необходимой тенденцией современности. В перспективе вузов информационные технологии будут применяться не только при чтении лекций, но и при проведении практических занятий.

Целостное использование комплексной системы способов подготовки студентов способствует развитию их эмоциональной устойчивости в процессе обучения в вузе.

УДК 378.016:676

**ВНЕДРЕНИЕ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС
ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО
ПОДХОДА И ПРОЕКТНОГО МЕТОДА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-
ХИМИКОВ-ТЕХНОЛОГОВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-
БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**INTRODUCTION OF PROBLEM-ORIENTED MULTIDISCIPLINARY
APPROACH AND PROJECT-BASED METHOD IN THE PROCESS
OF TEACHING OF CHEMICAL ENGINEERS AND TECHNOLOGISTS
FOR THE PULP AND PAPER INDUSTRY**

Черная Н.В., Колесников В.Л., Жолнерович Н.В.

Chiornaja N., Kolesnikov V., Zholnerovich N.

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

The use of innovative technologies improves the quality of learning and allows you to teach the highly qualified engineers and technologists for chemical industry. This approach develops some independence and creative initiative of future specialists. It helps them to acquire practical skills and experience to solve actual problems taking into account the achievements of modern science and technology.

Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности относятся к сложным многостадийным химико-технологическим системам, перерабатывающим разнообразные виды волокнистого сырья (первичного и вторичного) и химикатов (функциональных и вспомогательных) и выпускающим разнообразные виды целлюлозы, бумаги и картона, отличающихся свойствами и областью применения. Протекающие процессы и явления на каждой стадии производственного цикла являются разнообразными и оказывают влияние не только на качество готовой продукции и ее себестоимость, но и на технико-экономические и экологические показатели предприятия. Поэтому выпускник высшего учебного заведения, выполняя обязанности инженера-химика-технолога, должен уметь правильно организовать производственный процесс и обеспечить стабильность функционирования химико-технологической системы. Кроме того, выпускник должен знать не только взаимосвязь процессов и явлений, протекающих на каждой стадии производственного цикла, но и уметь управлять ими для решения актуальных проблем, к числу которых относятся энергосбережение, ресурсосбережение, импортозамещение и повышение экологической безопасности производства.

Поэтому современное развитие предприятий целлюлозно-бумажной промышленности диктует необходимость повышения уровня подготовки дипломированных специалистов. Степень их адаптации к производственным условиям зависит не только от умения применять приобретенные теоретические знания и практических навыки, но и от способности принимать правильные технические решения с учетом современных достижений науки техники.

Важную роль в улучшении качества обучения при подготовке инженеров-химиков-технологов (специальность 1-48 01 05 «Химическая технология переработки

древесины») для предприятий целлюлозно-бумажной промышленности играют, по нашему мнению, такие инновационные технологии, как проблемно-ориентированный междисциплинарный подход (используется в учебном процессе) и проектный метод (применяется во время прохождения студентами на предприятиях всех видов производственных практик (учебной, технологической и преддипломной). Совместное их использование в практике образовательной деятельности направлено как на формирование у студентов взаимосвязанных представлений о роли и связи изучаемых специальных дисциплин с другими общеобразовательными дисциплинами, так и на усиление практико-ориентированной направленности учебного процесса.

Проблемно-ориентированный междисциплинарный подход является одним из эффективных способов повышения навыков профессиональной деятельности для инженеров-химиков-технологов. Сущность этого метода заключается в укреплении приобретенных студентами теоретических знаний на лабораторных и практических занятиях на примере реальных объектов, к числу которых относятся продукты химической переработки древесины и химико-технологические процессы и явления, протекающие при изготовлении массовых и специальных видов целлюлозы, бумаги и картона. Кроме того, полученные знания и умения используются студентами в научно-исследовательской работе, результаты которой, как правило, являются неотъемлемой частью дипломных проектов (работ) и позволяют разрабатывать практические рекомендации по совершенствованию существующих производств. Этот метод обучения направлен и способствует формированию у будущих специалистов основных профессиональных компетенций по следующим видам деятельности: академической, профессиональной (производственно-технологической, научно-исследовательской) и инновационной.

Особую роль в учебном процессе, и в том числе при проведении студентами научно-исследовательских работ, играет взаимосвязь общеобразовательных и специальных дисциплин. В качестве примера образовательных дисциплин следует отметить, например, дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» (преподается на кафедре аналитической химии в 3 и 6 семестрах) и «Физическая и коллоидная химия» (преподается на кафедре физической и коллоидной химии в 4 и 5 семестрах). К специальным дисциплинам, преподаваемым на выпускающей кафедре химической переработки древесины, относятся «Технология сульфитной целлюлозы» (6 семестр), «Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов в химической переработке древесины» (7 и 8 семестры), «Технология сульфатной целлюлозы» (7 семестр), «Технология бумаги и картона» (7 и 8 семестры), «Синтетические материалы в бумажных и картонных производствах» (8 семестр) и «Технология обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона» (9 семестр).

Студенты, обучаясь на общеобразовательных кафедрах, изучают реальные объекты – волокнистое сырье (целлюлозную и макулатурную суспензию), химикаты (канифольные эмульсии, суспензии наполнителей, растворы электролитов и полиэлектролитов, различные полимерные добавки и др.), бумажную массу, а также оборотные и сточные воды, образующиеся при производстве массовых и специальных видов целлюлозы, бумаги и картона и продуктов их обработки и переработки. Процесс обучения носит преимущественно проблемно-ориентированный характер.

На кафедре аналитической химии студенты осваивают современные методики и на имеющихся приборах в оборотной и сточной воде студенты определяют содержание ионов кальция, магния (используют фотометрическое индикаторное титрование) и сульфатов (применяют турбидиметрическое и нефелометрическое титро-

вание), а также содержание ионов кальция и магния при совместном их присутствии в растворах и т. д.

На кафедре физической и коллоидной химии студенты используют современные методы анализа: седиментационный (для оценки флокулирующего и стабилизирующего действия разнообразных полимеров на целлюлозную волокнистую суспензию и бумажную массу различного композиционного состава по волокну), фотоэлектроколориметрический и электрокинетический для оценки размеров и заряда частиц дисперсной фазы применяемых химикатов соответственно и др.

Знания, полученные студентами на общеобразовательных кафедрах, и приобретенные практические навыки позволяют им осознанно выполнять многие лабораторные работы по специальным дисциплинам. Например, изучение дисциплины «Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов в химической переработке древесины» позволяет студентам приобрести практические навыки по управлению технологическими процессами при получении массовых и специальных видов целлюлозы, бумаги и картона с учетом современных достижений науки и техники. Анализ успеваемости студентов свидетельствует об эффективности применяемого проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода для улучшения качества обучения.

Проектный метод является, по нашему мнению, действенным средством улучшения практико-ориентированной направленности подготовки специалистов. В основе этого метода лежит личностно-ориентированный подход. При этом используется совокупность поисковых, проблемных и творческих методов, представляющих собой дидактическое средство активизации познавательной деятельности, развития креативности и одновременно формирующих определенные личностные качества у будущих специалистов в процессе создания конкретного вида продукции. Доминирующими видами деятельности являются исследовательская, поисковая и творческая.

Сущность этого метода заключается в организации преподавателем работы временных творческих студенческих коллективов (групп) для выполнения комплексного (совместного) задания во время практического обучения студентов на действующих предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности Республики Беларусь, входящих преимущественно в состав концерна «Беллесбумпром», при прохождении ими учебной (III курс), технологической (IV курс) и преддипломной (V курс) практик. При этом руководителями практики от университета совместно со специалистами предприятия отбираются задания, которые может выполнить группа с целью получения навыков коллективной работы, управления проектами и организации производства. Количество таких групп, включающих от двух до пяти студентов, зависит от количества основных цехов, выполняющих определенную роль в общем производственном процессе.

Студенты самостоятельно предлагают технические мероприятия для комплексного решения актуальных проблем, возникающих на конкретном предприятии с целью повышения их технико-экономических и экологических показателей. Сначала студенты обсуждают проблемные ситуации с руководителем практики от университета, а затем согласовывают правильность путей их решения с руководителями практики от предприятия. Следует отметить, что принятые решения, прорабатываемые студентами во время прохождения практик, интересуют специалистов предприятия. Такой методический подход, как показала практика, позволяет студентам самостоятельно предлагать нестандартные и оригинальные пути достижения поставленных целей, которые сначала прорабатываются и выполняются, а затем

оформляются в виде рационализаторского предложения (III курс) и проекта заявки на изобретение (IV и V курсы), после чего включаются в отчеты по производственной практике.

Структура применения проектного метода обучения состоит в следующем. Сначала руководитель практики от университета и студенты составляют и обсуждают его алгоритм. Он состоит, как правило, из следующих частей: название проекта; подробная формулировка проблемы; описание областей предполагаемого внедрения результатов исследовательской, поисковой и творческой деятельности; формулировка целей проекта; количество участников; планирование времени выполнения задания; описание индивидуальных заданий для участников проекта; описание результата выполнения проекта; перечень требуемых материально-технических ресурсов; список требований при оформлении отчетной документации; способы и критерии оценивания результатов.

Затем формируются творческие студенческие коллективы по бумажному и картонному цехам, целлюлозному заводу, цехам регенерации побочных продуктов и др. В их формировании участвуют руководители практики от университета и предприятия. По каждому цеху обсуждаются проблемные ситуации и регенерируются варианты их решения.

Созданные творческие группы студентов прорабатывают конкретные проблемные ситуации и с учетом возможных последствий предлагают достаточно оригинальные способы их решения. Проект выполняют все студенты с учетом их пожеланий по организации разделения труда. Предлагаемые темы обладают разным уровнем сложности и требуют различного уровня подготовки студентов, что позволяет распределить их с учетом индивидуальных способностей. Практика показывает, что наибольший образовательный эффект достигается в том случае, если каждый студент имеет возможность принять участие во всех этапах выполнения задания. Используемые личностно-ориентированный подход к каждому студенту и активное стимулирование его самостоятельной работы повышают эффективность применения проектного метода обучения. Оценка деятельности студента производится как по конечному результату (дифференцированный зачет), так и по процессу его достижения. Особо поощряются стремления студентов к выбору рациональных способов достижения цели, имеющих важное практическое значение для конкретного производства. Возможно проведение итоговой формы контроля приобретенных практических навыков у обучаемых с участием представителей предприятия в виде семинара-конференции, на которой студенты представляют свои проекты. Наиболее оригинальные проекты внедряются на предприятии.

Проведенный нами анализ результатов использования в учебном процессе проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода и проектного метода свидетельствует о том, что эти инновационные технологии являются эффективными, так как направлены на формирование необходимых профессиональных компетенций у будущих специалистов:

- **в академической деятельности:** владение и применение полученных базовых знаний для решения теоретических и практических задач, осуществление системного и сравнительного анализов, приобретение исследовательских навыков, умение работать самостоятельно, знание последних достижений науки и техники в области химической переработки древесины, владение междисциплинарным подходом при решении актуальных проблем;
- **в профессиональной деятельности** по направлениям: *производственно-*

технологической – использование информационных и компьютерных технологий, применение эффективной организации производственных процессов, включая рациональное построение производственных систем, применение прогрессивных энергоэффективных, ресурсосберегающих, импортозамещающих и экологически безопасных технологий, организация рационального обслуживания производства; *научно-исследовательской* – умение работать с научной, специальной, технической и нормативно-справочной литературой и определять современные тенденции развития техники и технологии в химической переработке древесины, способность проводить исследования с анализом и обобщением полученных результатов в области повышения эффективности и создания новых технологий химической переработки древесины;

• **в инновационной деятельности:** осуществление поиска, систематизации и анализа информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям, умение оценивать конкурентоспособность и экономическую эффективность разрабатываемых технических решений и технологий.

Таким образом, внедрение в учебный процесс проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода и проектного метода на основе изучения реальных объектов позволяет сформировать у студентов (будущих инженеров химиков-технологов для предприятий целлюлозно-бумажной промышленности) современные профессиональные компетенции по основным видам деятельности – академической, профессиональной (производственно-технологической, научно-исследовательской) и инновационной.

УДК 330.46:378.633(476)

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОДГОТОВКЕ
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА» В БЕЛОРУССКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**MODERN APPROACHES TO TRAINING QUALIFIED SPECIALISTS
BY SPECIALTY «ECONOMIC CYBERNETICS» IN THE BELARUSIAN
STATE ECONOMIC UNIVERSITY**

Читая Г.О., Кашникова И.В.

Chitaya G., Kashnikova I.

Белорусский государственный экономический университет
Минск, Беларусь

The paper presents innovative approaches to training of highly qualified personnel of the specialty «Economic Cybernetics» in the Belarusian State Economic University. The problem of employment of graduates of Department of Applied Mathematics and Economic Cybernetics and its proposed activities are considered/

Экономическая кибернетика – область науки, возникшая на стыке математики, кибернетики и экономики и изучающая сложные экономические системы. Экономическая кибернетика одна из фундаментальных университетских экономических специальностей, квалифицированные кадры по которой формируются на основе яр-

ко выраженной междисциплинарной взаимосвязи экономики, математики и моделировании с использованием компьютерных технологий. Они на высоком уровне владеют математическими методами анализа данных и программно-компьютерными средствами проведения сложных расчетов и, по существу, являются экономистами широкого профиля.

Учреждения высшего образования Республики Беларусь готовят специалистов по двум специализациям: 31 03 06-01 «Экономическая кибернетика (математические методы и компьютерное моделирование в экономике)» и 31 03 06-02 «Экономическая кибернетика (информационные технологии в экономике)». По первой специализации подготовку ведет ряд университетов на математических факультетах с присвоением квалификации математика-экономиста, по второй – выпуск осуществляется Белорусским государственным экономическим университетом по кафедре прикладной математики и экономической кибернетики.

Кафедра осуществляет двухуровневую подготовку высококвалифицированных кадров, владеющих профессиональными знаниями в области количественного и качественного анализа экономики на разных её уровнях, отраслях и сферах деятельности. Сформированные знания обладают мультипликативным эффектом, так как в арсенале методов анализа, обоснования, разработки, принятия и мониторинга управленческих решений наряду с традиционными экономическими методами присутствует широкий спектр математических методов анализа и моделирования, программно-компьютерных средств формирования, обработки, расчетов, классификации данных и разработки информационных систем и технологий автоматизации процессов управления.

Профессионально-ориентированные учебные курсы, составляющие базу подготовки специалистов и включенные в учебный план, можно объединить в три группы.

Первая группа учебных курсов – экономические. Блок экономических дисциплин позволяет выработать навыки к выявлению экономической сущности проблемы, управленческих задач, задач подразделений и организации в целом; формированию системы экономических показателей, идентифицирующих и диагностирующих проблему, позволяющих определить экономическую и социальную эффективность предлагаемых действий.

Второй блок включает математические дисциплины, разделяемые на две подгруппы.

- Дисциплины, формирующие основы изучения математического аппарата исследований.
- Прикладные математические дисциплины.

Математические дисциплины формируют гибкое и конструктивное мышление, развивают способности целостности видения проблемы и многомерного восприятия причинно-следственных связей.

Третий блок представлен специальными дисциплинами, изучающими математические методы и модели экономических объектов и систем, а также компьютерные и программно-информационные технологии. Изучение предметов, составляющих основу компьютерных и программно-информационных технологий, формирует умения проводить компьютерные численные расчеты, обрабатывать данные, создавать и управлять базами данных с применением языков программирования и пакетов прикладных программ.

В результате успешного усвоения материалов, содержащихся во всех трех блоках дисциплин, формируется специалист – по содержанию экономист-математик-

аналитик с квалификацией «кибернетик-экономист».

Современный этап развития общества ставит перед системой подготовки квалифицированных специалистов новые задачи, эффективное решение которых во многом зависит от установления тесных взаимосвязей с потенциальными работодателями. Такие взаимосвязи позволяют выявить соответствия профессиональных качеств выпускников вузов требованиям, предъявляемым рынком труда. В условиях слабого его развития, характерного для постсоветских стран, трудоустройство молодых специалистов становится одним из ключевых направлений работы вузов. Поэтому достижение стабильных гарантий в трудоустройстве после получения высшего профессионального образования становится конкурентным преимуществом вуза и, прежде всего, его выпускающих кафедр.

В соответствии с Кодексом Республики Беларусь об образовании выпускники, обучающиеся на бюджетной основе, обязаны отработать по распределению 2 года. Это позволяет: а) социально их защитить; б) удовлетворить потребности отраслей экономики в специалистах. Однако поиск места работы для молодых специалистов экономического профиля, как специализированными вузовскими структурами, так и самими выпускниками сопровождается рядом трудностей. Это связано, во-первых, с насыщенностью рынка экономистами, во-вторых, с отсутствием опыта работы.

Важное значение в трудоустройстве выпускников со стороны вуза имеют установившиеся партнерские связи деканатов и кафедр с предприятиями и организациями. Поэтому одной из задач кафедры на современном этапе является расширение контактов с потенциальными работодателями, основываясь на постоянном увеличении собственных конкурентных преимуществ. Именно профессионализм кафедры, стимулируемый и всячески поддерживаемый руководством вуза, является главным условием повышения конкурентоспособности ее выпускников. Речь идет о конкурентных стратегиях кафедры, которые предусматривают выполнение комплекса работ во взаимосвязанной цепи участников: абитуриент (в части профессиональной ориентации) – студент – молодой специалист – работодатель.

Присутствие проблемы в распределении выпускников специальности «экономическая кибернетика» обусловлено рядом обстоятельств, среди которых, как показывает опыт, немаловажными являются:

- название специальности работодателями воспринимается весьма абстрактно и для них трудно определить ее отношение с реальной хозяйственной практикой;
- собственники и менеджмент компаний слабо представляют содержание решаемых кибернетиками-экономистами задач, на каких должностях они могут работать.

В этой связи кафедра прикладной математики и экономической кибернетики активно занимается популяризацией данной специальности, указывая на ее конкурентные преимущества. Для расширения связей с бизнесом заведующий кафедрой и ее сотрудники проводят разнообразные по содержанию мероприятия. Периодически организовываются встречи с представителями бизнеса, сопровождаемые разъяснениями об аналитической направленности специальности, демонстрацией ее презентации. Вопросы взаимодействия с бизнес-средой обсуждаются и на ежегодной студенческой декаде науки, в которой участвуют представители компаний. Одна из главных задач проводимых мероприятий состоит в доведении до потенциальных работодателей информации о квалификации экономистов-кибернетиков. Для этого кафедра использует разработанные ею рекламные буклеты, презентации и рекламные ролики. Кроме того в рамках этих встреч происходит общение представителей бело-

русских фирм со студентами о возникающих у них вакансиях, о предъявляемых к молодым специалистам требованиях. У студентов появляется возможность продемонстрировать свои способности, навыки и умения.

Кафедра ежегодно организывает научно-практическую конференцию по результатам летней производственной практики студентов 3 курса, на которой будущие кибернетики-экономисты демонстрируют и обсуждают полученные на практике результаты, делятся мнениями об ее содержательности. На эту конференцию приглашаются специалисты и представители менеджмента предприятий и организаций Республики Беларусь.

Работа кафедры в этом направлении приносит свои результаты. Студенты еще в период учебы в вузе получают реальную возможность устроиться на неполный рабочий день или по договору подряда, что помимо получения заработков способствует приобретению практического опыта и необходимых навыков. В свою очередь бизнес тоже остается в выигрыше, у него появляются возможности выбора, участия в подготовке кадров для себя с учетом специфики их деятельности.

УДК 004.67

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ MS EXCEL ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТЕКСТОВЫХ ДАННЫХ

USING MS EXCEL FOR PROCESSING TEXT DATA

Чичко О.И.

Chichko O.

Белорусский национальный технический университет

Ганжа В.А.

Ganzha V.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Беларусь

Processing technology of text data in MS Excel has been described. Examples of using text functions have been presented.

Во время работы с группами повышения квалификации и переподготовки приходится встречаться с ситуацией, когда некоторые возможности MS Excel не просто не применяются на практике, но и неизвестны большинству слушателей. Представляет интерес часто встречающаяся на практике ситуация, когда существующий список данных, например, список группы, состоящий из фамилии, имени и отчества, внесенных в одну колонку, необходимо разделить на отдельные столбцы. Эта возможность существовала в MS Excel 2003 (рис. 1), но мало кто обращал внимание на ссылку, позволяющую вызвать «Мастера текста» (рис. 2), при помощи которого можно производить разделение текста по столбцам.

С появлением новых версий MS Excel 2007, MS Excel 2010 и более новых с современным ленточным интерфейсом ссылка на команду «Текст по столбцам» стала выглядеть более привлекательно и наглядно (рис. 3).

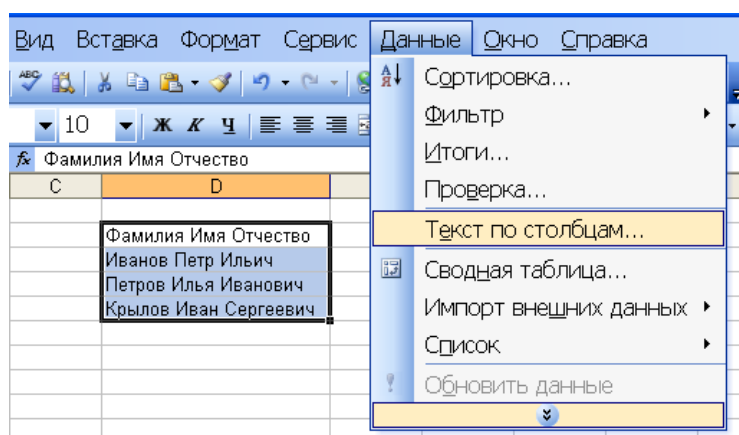


Рис. 1

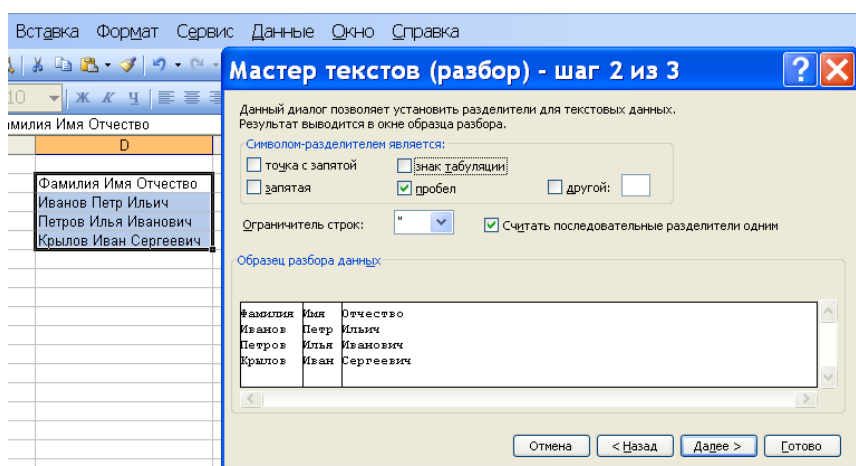


Рис. 2

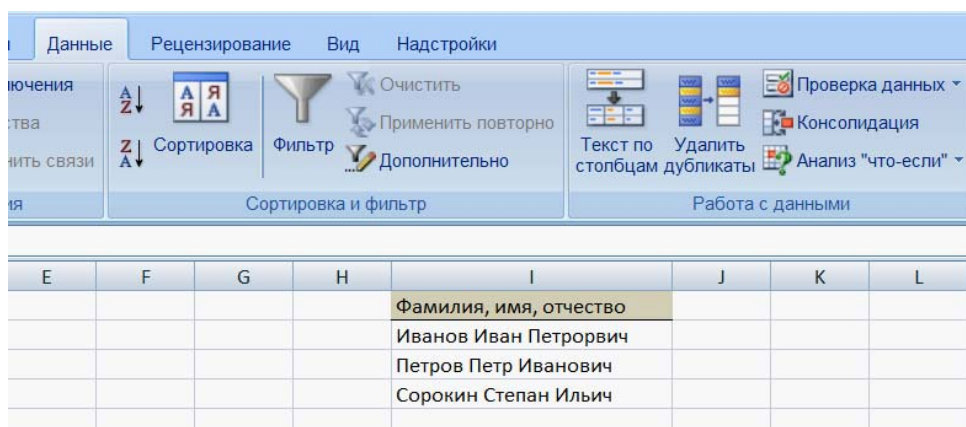


Рис. 3

Сам мастер текстов практически не изменился, оставшись удобным инструментом, помогающим шаг за шагом разнести текст по столбцам (рис. 4).

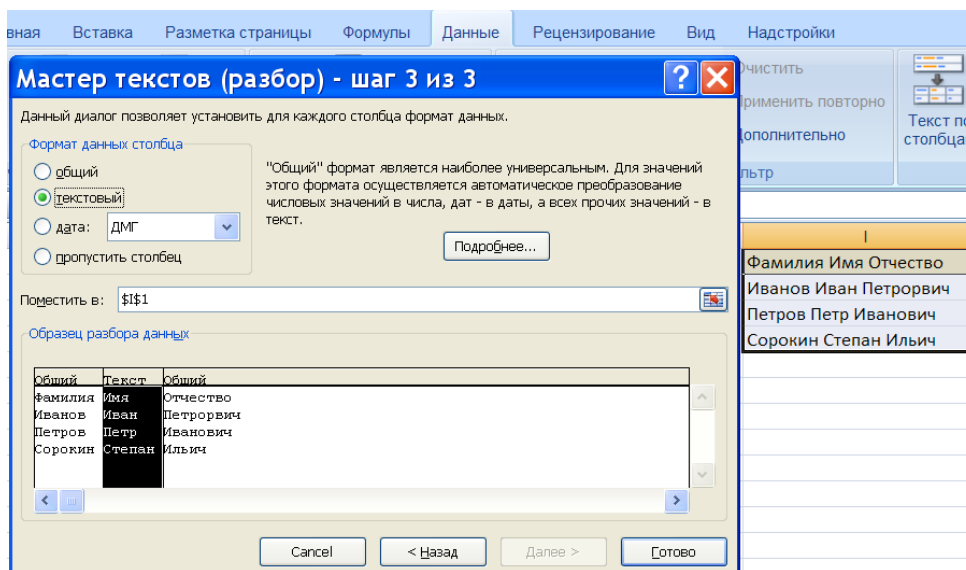


Рис. 4

Как бы ни было удобно работать с мастером текстов, использование текстовых функций даёт больше возможности манипулирования текстом. К категории «Текстовые» относится более двадцати функций, при помощи которых можно строить различные формулы. MS Excel задумывался как табличный процессор, предполагающий работу именно с числовыми данными. Но в последнее время представление смешанных данных показывает необходимость в умении использовать текстовые функции. Например, при наличии таблиц со смешанными данными о сотрудниках, включающими не только числовые данные, но и персональные характеристики, такие как фамилии, имена, адреса, даты рождения и даты устройства на работу, появляется необходимость не только быстрого подсчета стажа работы или возраста на определенный момент времени, но и построения сложных предложений для создания какого-либо текста справочного характера. Например, на практических занятиях по дисциплине «Программирование в приложениях MS Office» слушатели переподготовки программировали формулы, позволяющие составлять сложные предложения с изменением окончаний фамилий в зависимости от рода и вида фамилии: `=ЕСЛИ(A2="ж";ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(C2;1)="а";ЛЕВСИМВ(C2;ДЛСТР(C2)-1)&"ой";ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(C2;2)="ая";ЛЕВСИМВ(C2;ДЛСТР(C2)-2)&"ой";C2));ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(C2;2)="ая";ЛЕВСИМВ(C2;ДЛСТР(C2)-2)&"ой";ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(C2;2)="ий";ЛЕВСИМВ(C2;ДЛСТР(C2)-2)&"ого";C2&"а")))` (рис. 5) и `"Дипломная работа "&F2&" "&G2&" "&H2` (рис. 6).

=ЕСЛИ(A2="ж";ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(C2;1)="а";ЛЕВСИМВ(C2;ДЛСТР(C2)-1)&"ой ";ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(C2;2)="ая";ЛЕВСИМВ(C2;ДЛСТР(C2)-2)&"ой ";C2));ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(C2;2)="ая";ЛЕВСИМВ(C2;ДЛСТР(C2)-2)&"ой ";ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(C2;2)="ий";ЛЕВСИМВ(C2;ДЛСТР(C2)-2)&"ого ";C2&"а")))

С	D	E	F	G	H
фамилия	имя	отчество	ф.и.о. в родительном падеже		
Собчак	Олег	Алексеевич	Собчака	Олега	Алексеевича
Дорман	Ирина	Ивановна	Дорман	Ирины	Ивановны
Егоров	Егор	Иванович	Егорова	Егора	Ивановича
Делендик	Елена	Владимировна	Делендик	Елены	Владимировны
Седиш	Сергей	Васильевич	Седиша	Сергея	Васильевича
Волосей	Ирина	Григорьевна	Волосей	Ирины	Григорьевны
Иванова	Елена	Ивановна	Ивановой	Елены	Ивановны
Красовский	Сергей	Сергеевич	Красовского	Сергея	Сергеевича
Петров	Павел	Петрович	Петрова	Павла	Петровича

Рис. 5

= "Дипломная работа "&F2&" "&G2&" "&H2

F	G	H	I
ф.и.о. в родительном падеже			результат
Собчака	Олега	Алексеевича	Дипломная работа Собчака Олега Алексеевича
Дорман	Ирины	Ивановны	Дипломная работа Дорман Ирины Ивановны
Егорова	Егора	Ивановича	Дипломная работа Егорова Егора Ивановича
Делендик	Елены	Владимировны	Дипломная работа Делендик Елены Владимировны
Седиша	Сергея	Васильевича	Дипломная работа Седиша Сергея Васильевича
Волосей	Ирины	Григорьевны	Дипломная работа Волосей Ирины Григорьевны
Ивановой	Елены	Ивановны	Дипломная работа Ивановой Елены Ивановны
Красовского	Сергея	Сергеевича	Дипломная работа Красовского Сергея Сергеевича
Петрова	Павла	Петровича	Дипломная работа Петрова Павла Петровича

Рис. 6

В текстовом формате в MS Excel вводится большой объем информации, с которым можно и нужно уметь работать оптимально.

УДК 378.1

**САМООЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
БИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА В РАМКАХ СИСТЕМЫ
МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ВГУ имени П.М. МАШЕРОВА**

**SELF-EDUCATION OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
OF THE BIOLOGICAL FACULTY VSU named after P.M. MASHEROV**

**Чубаро С.В., Тимошкова А.Д.
Chubaro S., Timoshkova A.**

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова
Витебск, Беларусь

This materials is about self-education of the quality management system of the biological faculty VSU named after P.M. Masherov. Identified the strengths and weaknesses of the educational process at the faculty. Proposed a number of corrective

measures.

Современный конкурентоспособный вуз должен иметь эффективную систему менеджмента качества. Эта система позволяет проводить непрерывную оценку, и управлением факторами, влияющими на качество подготовки специалистов. Ключевым процессом функционирования вуза является его образовательная деятельность. Совершенствование образовательной деятельности вуза невозможно без периодического анализа ее качества. Такой анализ в мировой практике получил название самооценки. Именно результаты самооценки позволяют в значительной степени судить об эффективности и уровне зрелости системы менеджмента качества.

К важнейшим преимуществам применения самооценки относятся:

- получение объективных оценок, основанных на фактах;
- использование при оценке своей деятельности и ее результатов единого комплекса критериев;
- выявление и анализ процессов, в которые можно ввести улучшения;
- внедрение различных инициатив персонала в повседневную деятельность организации;
- появление возможности распространения лучшего опыта внутри организации;
- признание достижений отдельных работников и подразделений;
- выявление динамики изменений, происшедших с момента предыдущей самооценки;
- использование полученных результатов для совершенствования деятельности организации.

Опыт показывает, что открытый и аналитический подход к процессу самооценки дает наилучшие результаты. Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и опасностей составляет важнейшую часть всего процесса оценки.

Основной проблемой самооценки является то, что не всегда вузы заинтересованы в полном и всестороннем описании своих проблем, поскольку это может негативно отразиться на их имидже.

В Витебском государственном университете качеству подготовки специалистов уделяется самое большое внимание. В рамках проекта ТЕМПУС «Внедрение инструментов и политики по улучшению качества образования на институциональном уровне» под руководством отдела менеджмента качества была проведена самооценка образовательной деятельности биологического факультета.

Целью проведения самооценки явилось всестороннее обследование факультета для получения объективного мнения о результативности и эффективности его деятельности.

Процесс самооценки был разделен на три этапа: предварительный, основной и заключительный. На предварительном этапе осуществлялась подготовка к проведению самооценки. Были сформированы две рабочие группы из преподавателей, студентов и выпускников биологического факультета. Студенты были выбраны из числа активно занимающихся научной и общественной работой, и имеющих высокие результаты в учебной деятельности. Выпускники выбирались из разных сфер деятельности с разным стажем работы (до 5 лет).

В ходе самооценки был проведен сбор данных по критериям «Руководства по проведению Оценки образовательной деятельности», предложенным Королевским Технологическим Университетом г. Стокгольма (Швеция).

Для сбора информации проводилось анкетирование и опрос студентов биоло-

гического факультета разных курсов и преподавателей. Анкетирование было письменным и анонимным. Использовались также анализ и сравнение документации.

На заключительном этапе была произведена обработка полученных результатов, составлен отчет, отражающий сильные и слабые стороны образовательной деятельности на факультете.

В целом образовательная деятельность биологического факультета соответствует основным требованиям, предъявляемым системой менеджмента качества. Преподаватели факультета имеют достаточно высокий уровень предметной, педагогической и научной подготовки. Для повышения компетенции преподаватели проходят стажировки в других вузах не менее одного раза в 5 лет, систематически принимают участие в региональных республиканских и международных научно-педагогических конференциях. Большинство преподавателей занимаются научно-исследовательской деятельностью и получают результаты, имеющие научную и практическую значимость. К проведению научных исследований привлекаются студенты. Связь обучения с исследовательской деятельностью осуществляется через внедрение результатов научных исследований в учебный процесс.

Преподаватели в процессе обучения особое внимание уделяют новым информационным технологиям. На факультете ведется активная работа по модернизации и пополнению современной компьютерной техникой, по созданию и использованию в учебном процессе разработок для ее эффективного использования. Для электронного обучения активно используется единая виртуальная образовательная среда Moodle. Это способствует повышению интенсивности учебного процесса, позволяет совершенствовать организацию самостоятельной работы студентов.

Процесс обучения носит личностно-ориентированный характер с опорой на сильные стороны личности студента, его склонности и способности. Уделяется внимание индивидуальной работе со студентами.

Качество работы на кафедрах, уровень проведения аудиторных занятий, учебных полевых и производственных практик, организация и результативность учебной и научно-методической работы, позволяют успешно решать задачи подготовки высококвалифицированных специалистов в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и образовательных стандартов в системе студент (специалист) – магистрант – аспирант.

Востребованность выпускаемых специалистов на рынке труда достаточно высокая.

В тоже время анализ результатов самооценки позволил выявить слабые стороны образовательной деятельности биологического факультета. Например, методика преподавания многих дисциплин на факультете остается традиционной с использованием элементов инновационных технологий; в содержании учебных дисциплин не в полной мере реализуется междисциплинарный подход; для более качественного овладения профессиональными компетенциям требуется увеличение доли практической подготовки. Недостаточно внимания уделяется обратной связи со студентами. Студенты редко участвуют в оценке содержания программ обучения.

Одним из главных недостатков подготовки студентов является слабое знание английского языка и как следствие отсутствие навыков международного общения в сфере их научных интересов.

Кроме того, недостаточно развивается сотрудничество с работодателями. Работники предприятий, организаций практически не привлекаются к проведению учебных занятий, не участвуют в обсуждении целей, содержания и методики препода-

давания отдельных дисциплин. Отсутствует возможность изменения учебных планов преподавателями в соответствии с пожеланиями потребителей.

Прослеживается тенденция старения педагогических кадров высшей научной квалификации. В связи с этим требуется дальнейшая работа по повышению эффективности работы аспирантуры по специальностям факультета и подготовки кадров высшей квалификации (докторов наук).

Ограничены финансовые возможности по повышению квалификации персонала в зарубежных вузах. Отсутствует система обязательной подготовки молодых преподавателей по педагогике высшей школы.

В ходе проведенной самооценки, более очевидными стали «угрозы» дальнейшей деятельности факультета:

- открытие географической специальности в учреждении образования «Полоцкий государственный университет» привело к оттоку потенциальных абитуриентов, с радиусом тяготения к г. Полоцку. При этом для части абитуриентов решающим фактором в выборе вуза является возможность бесплатного обучения;

- последствия состояния демографической зимы (низкой рождаемости в середине 90-х годов XX века), которые приводят к уменьшению числа абитуриентов.

Важным путем преодоления угроз является совершенствование профориентационной работы с целью привлечения абитуриентов.

Результаты отчета о самооценке послужили основой для разработки корректирующих мероприятий. Среди них установлены следующие:

- Продолжить разработку и внедрение преподавателями в учебный процесс инновационных педагогических технологий. Расширить использование в учебном процессе единой виртуальной образовательной среды Moodle. Проводить систематическую работу по созданию электронных учебных пособий, материалов для интерактивной доски, компьютерных презентаций. Совершенствовать формы организации самостоятельной работы студентов в направлении использования возможностей Интернет-ресурсов и Интернета.

- Внедрять эффективные формы проведения многоэтапных курсовых экзаменов. Оптимизировать организацию экзаменационного этапа проверки практических навыков с использованием компьютерных технологий.

- Обеспечить реализацию эффективной обратной связи между преподавателями и студентами. Использовать результаты оценки процесса обучения студентами для разработки улучшающих мероприятий.

- Изучать рынок труда и его потребности. Расширять контакты с организациями-работодателями. Систематически проводить оценку удовлетворенности потребителей уровнем подготовки молодых специалистов.

- Развивать и укреплять систему оценки качества образовательных услуг на факультете.

- Расширять практику привлечения иностранных студентов для получения высшего образования на специальностях факультета.

Реализация вышеперечисленных мероприятий, на наш взгляд, позволит в значительной мере повысить качество образования.

УДК 378.1:539.1

**ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ
В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
МИКРО- И НАНОСИСТЕМНОЙ ТЕХНИКИ»**

**THE USE OF MULTIMEDIA PRESENTATIONS IN THE TEACHING
OF THE COURSE «INFORMATION TECHNOLOGIES
OF MICRO- AND NANOSYSTEM TECHNICS»**

Щербакова Е.Н.

Shcherbakova E.

Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси

Маркевич М.И.

Markevich M.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

This paper presents a multimedia presentation, which was developed by the authors to read lectures on the subject «Information technologies of micro- and nanosystem technics» for the students instrumentation engineering faculty of BNTU.

Появление современной компьютерной и телекоммуникационной техники способной хранить, обрабатывать и передавать различные типы информации, появление и развитие современных мультимедиа-систем и соответствующих методических инноваций кардинальным образом изменили подходы к реализации образовательной деятельности, интенсифицировали процессы подготовки специалистов на всех уровнях системы образования [1; 2].

Идея мультимедиа заключается в использовании различных способов подачи информации. Включение в программное обеспечение видео- и звукового сопровождения текстов, высококачественной графики и анимации позволяет сделать программный продукт информационно насыщенным и удобным для понимания благодаря своей способности одновременного воздействия на различные каналы восприятия.

Мультимедийная презентация «Информационные технологии нано- и микро- системной техники» разработана авторами для студентов специальности «Микро- и наносистемная техника». Мультимедиа презентация состоит из введения и трех основных частей, каждая из которых включает в себя несколько лекций.

Во вводной части презентации представлены общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации, организация информационных процессов. Объясняются понятия объективность, полнота, достоверность, адекватность, доступность и актуальность информации. Рассмотрены технология обеспечения безопасности компьютерных систем. Даны определения информационной системы и информационной технологии общая классификация видов информационных технологий [2; 3]. В качестве примера приведены слайды из вводной части презентации, представленные на рис. 1.



Рис. 1. Примеры слайдов из вводной части презентации

В первой части представлены способы контроля достоверности данных. Рассмотрены автоматизированные системы научных исследований (АСНИ) и их типовая структура (рис. 2). Дано представление о системах автоматизированного проектирования (САПР), описана типовая схема САПР, ее подсистемы и компоненты. Представлены экспертные системы и их типы [4]. Рассмотрены базы данных, базы моделей и программная подсистема, а также система управления базой данных (СУБД) и система управления базой моделей (СУБМ).



Рис. 2. Пример слайда из I части презентации для анализа структуры автоматизированных систем научных исследований

Вторая часть мультимедиа курса знакомит с технологией распределенных вычислений, в ней подробно рассмотрены основные модели файлового сервера, удаленного доступа к данным, сервера базы данных и сервера приложений. Рассмотрены технологии и средства обработки текстовой, числовой и графической информации, а также основные числовые и графические редакторы, их достоинства и недостатки для решения задач в области технологии нано- и микросистемной техники (рис. 3, а). Представлены этапы проектирования технологических процессов и основные программные продукты для проектирования и производства изделий нано- и микросистемной техники [5; 6] (рис. 3, б).



Рис. 3. Примеры слайдов II части презентации (а – первый слайд мультимедиа презентации лекции № 10, б – один из слайдов презентации лекции № 14 «ИТ в автоматизации производства изделий нанотехники»)

Третья часть (рис. 4) содержит понятие и общие сведения о компьютерном моделировании, классификацию моделей. В ней представлены этапы, цели и средства компьютерного моделирования, а также моделирования случайных процессов. Рассмотрены особенности имитационного моделирования производственных систем. Дано понятие о вычислительном технологическом эксперименте. Показаны современные методы и средства разработки программного обеспечения, инструментарий технологии программирования и средства для создания приложений.

Материалы слайдов включают в себя основные формулировки, необходимые рисунки, графики и формулы. Для наглядности широко используются файлы форматов gif и avi.

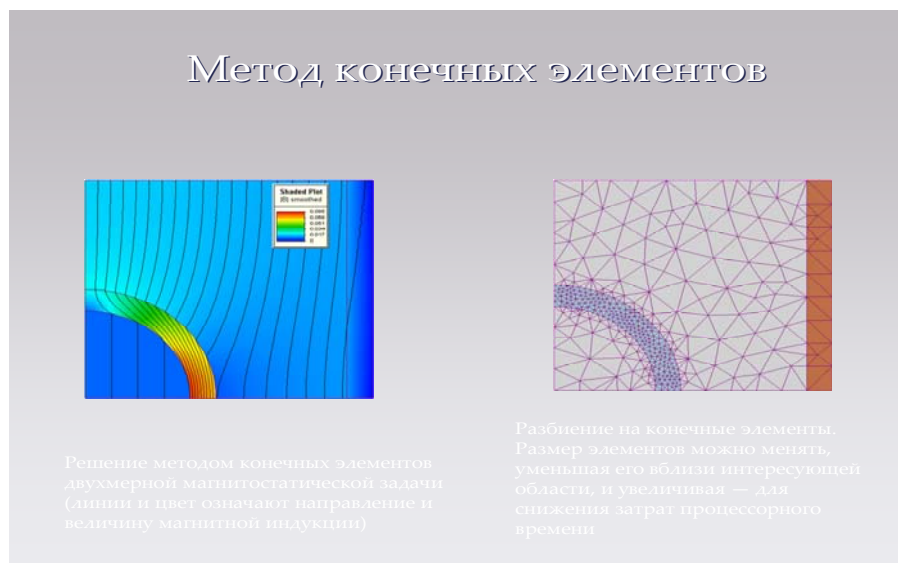


Рис. 4. Пример слайда III части презентации, в котором представлен один из методов компьютерного моделирования.

Таким образом, несомненны следующие преимущества мультимедийных технологий как средств обучения:

- возможность сочетания логического и образного способов освоения информации;
- активизация образовательного процесса за счет усиления наглядности;
- интерактивное взаимодействие. Интерактивность позволяет, в определенных пределах, управлять представлением информации: индивидуально менять настройки;
- мультимедиа позволяет создавать условия, максимально приближенные к естественным;
- визуализация сложных схем, внутренних процессов и явлений посредством трехмерной компьютерной анимации, привлечение видеофрагментов и обширного иллюстративного материала способствует повышению мотивации студентов;
- гибкость и интеграция различных типов учебной информации;
- включаясь с учебный процесс, где используются мультимедийные технологии (сетевые технологии, электронные пособия и др.), студент становится субъектом коммуникативного общения с преподавателем, что развивает самостоятельность в его учебной деятельности [1].

1. Молянинова, О.Г. Мультимедиа в образовании: теоретические основы и методика использования: монография. – Красноярск: Изд. КрасГУ, 2004. – 300 с.
2. Уваров, А.Ю. Электронный учебник: теория и практика. – М.: Изд-во УРАО, 2004. – 220 с.
3. Советов, Б.Я. Информационные технологии. – М.: Высшая школа, 2003. – 263 с.
4. Основы современных компьютерных технологий: учеб. пособие / под ред. А.Д. Хомоненко. – СПб: КОРОНА-Принт, 2002. – 448 с.
5. Орликов, Л.Н. Технология материалов и изделий электронной техники: учеб. пособие. – Томск: ТУСУР, 2006. – 364 с.
6. Нано- и микросистемная техника. От исследований к разработкам: сб. статей / под ред. П.П. Мальцева. – М.: Техносфера, 2005. – 582 с.

УДК 378

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В ВИТЕБСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ELEMENTS OF DISTANCE LEARNING USAGE
IN EDUCATIONAL ACTIVITIES IN VITEBSK STATE MEDICAL UNIVERSITY**

Яранцева Н.Д.

Yarantseva N.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет
Витебск, Беларусь

The article conducts research on the course learning management system Moodle, which is used to create effective online learning courses for students in higher medical institutions. The important modules at course creation are described.

В процессе подготовки врачей и провизоров в учреждении образования «Витебский государственный медицинский университет» активно используются элементы дистанционного обучения. В качестве «электронной оболочки» применяется система управления обучением (LMS) Moodle. Выбор этой системы обусловлен широким набором возможностей, таких как интуитивно понятный интерфейс, различные опции формирования и представления учебного материала, проверки знаний и контроля успеваемости, общения и организации студенческого сообщества, активное вовлечение обучаемых в процесс формирования знаний и их взаимодействие между собой. Система распространяется бесплатно (Open Source), имеется возможность ее изменения в соответствии с нуждами учебного заведения и интеграции с другими продуктами. LMS Moodle совместима со многими программными продуктами, предъявляет невысокие требования к браузеру, легко устанавливается на большинство платформ, поддерживающих PHP, имеет достаточно высокий уровень безопасности.

LMS Moodle предоставляет широкие возможности для коммуникации – система поддерживает обмен файлами любых форматов, как между преподавателем и студентом, так и между самими студентами. Сервис рассылки позволяет оперативно информировать всех участников курса или отдельные группы о текущих событиях. Форум дает возможность организовать обсуждение учебной проблемы. К сообщениям в форуме можно прикреплять файлы любых форматов. Сообщения форума могут оцениваться как преподавателями, так и студентами. Чат позволяет организовать учебное обсуждение проблем в режиме реального времени. Сервисы «Обмен сообщениями», «Комментарий» предназначены для индивидуальной коммуникации преподавателя и студента, что очень удобно для проведения консультаций. Важной особенностью LMS Moodle является то, что система создает и хранит портфолио каждого обучающегося: все оценки при прохождении тестирования, выполненные задания с комментариями преподавателя, все сообщения в форуме и др. Преподаватель может создавать и использовать в рамках курса любую систему оценивания. Все отметки по каждому курсу хранятся в сводной ведомости. LMS Moodle позволяет контролировать посещаемость, активность студентов на лекциях и занятиях, время их учебной работы на сайте.

Материалы для дистанционного обучения по учебным дисциплинам размеще-

ны на сайте университета (*do.vsmu.by*) и доступны студентам. Методически дистанционные курсы по дисциплинам оформлены в соответствии Положением Министерства образования Республики Беларусь 29.12.2008 «Об электронном учебно-методическом комплексе по дисциплине для высших учебных заведений Республики Беларусь» и включают нормативные документы дисциплин, теоретический и практический разделы, блок контроля знаний, справочные и вспомогательные материалы.

В разделе «Нормативные документы дисциплины» в дистанционных курсах представлены типовые и учебные программы, расписания, календарно-тематические планы лекций и занятий, графики отработок и консультаций, проведения итоговых контрольных работ и коллоквиумов.

Теоретический раздел курса может быть представлен учебником, учебным пособием или конспектом лекций. Например, теоретический раздел курса аналитической химии представлен электронной версией изданных в печатном варианте лекций. Электронные лекции оформлены в виде веб-страниц с текстом, цветными рисунками и гипертекстовыми ссылками на другие ресурсы. Теоретический материал курса фармацевтической химии, представлен в виде прикрепленных pdf-файлов, содержащих слайды лекций, читаемых на кафедре. Теоретический материал курса биологической химии предлагается студентам в виде элемента «Лекция». Учебный материал при этом выдается по частям, в конце каждой части студенту задаются вопросы, а успешность изучения материала оценивается соответствующей отметкой. Теоретические разделы курсов включают также методические указания к лабораторным занятиям, контрольным работам и коллоквиумам. Часть методических указаний выполнена в виде веб-страниц. Некоторые материалы (например, вопросы к коллоквиумам) даны в виде прикрепленного файла и доступны для распечатки. Варьируя сочетания различных элементов курса, преподаватель организует изучение материала таким образом, чтобы формы обучения соответствовали целям и задачам конкретных занятий.

Практический раздел дистанционных курсов чаще всего включает в себя лабораторный практикум. Каждый файл представляет собой документ, в котором указана тема занятия, знания, умения и навыки, которые получит студент в ходе выполнения лабораторной работы, подробное описание хода лабораторной работы и пример оформления лабораторного журнала. В традиционной образовательной системе лабораторные работы требуют специального оборудования, химических реактивов и т. д. Возможности дистанционного обучения существенно упрощают задачу проведения некоторых видов лабораторных работ за счет использования мультимедиа-технологий, имитационного моделирования, а также удаленного доступа к реальному оборудованию. Например, раздел аналитической химии, посвященный систематическому качественному анализу, включает видеозаписи методик проведения химических реакций, сопровождающиеся комментариями преподавателя по методике и особенностям проведения реакций. Студенты имеют возможность наблюдать реакции, которые они не проводят на занятии (требующие ядовитых, труднодоступных или дорогостоящих реактивов).

Блок контроля знаний включает контрольные тесты к каждому занятию, а также итоговые тесты по определённому разделу дисциплины. Вопросы тестов создаются и сохраняются в базе данных и могут многократно использоваться в одном или разных курсах. На прохождение теста может быть дано разное количество попыток, а также установлен лимит времени на работу с тестом. При изучении некоторых дисциплин выполнение контрольных тестов (такой тест студент должен выполнить самостоятельно до начала занятия) является обязательным. Результаты, полу-

ченные студентами, учитываются при расчёте рейтинга. Введение практики обязательной сдачи контрольных тестов заметно повысило успеваемость студентов из-за более серьезного отношения к выполнению ими домашних заданий. Кроме того, выполнение данных тестов позволяет определить вопросы, которые хуже усваиваются студентами и на разбор которых преподавателю следует уделить больше внимания на лабораторных занятиях.

Контроль знаний по самостоятельной работе студентов осуществляется также с использованием элемента курса «Задание». Преподаватель предлагает к решению задачу, которая требует от студента подготовить ответ в электронном виде (в любом формате) и загрузить его на сервер. Типичными заданиями являются расчётные и ситуационные задачи, история болезни. Преподаватель может оперативно проверить сданные студентом файлы, выставить оценки за полученные ответы, прокомментировать их и, при необходимости, предложить доработать. Если преподаватель ставит перед собой образовательную задачу – добиться полного решения учебной задачи, он разрешает студентам сдавать файлы неоднократно – по результатам их проверки; это дает возможность оперативно корректировать работу студента. Если преподаватель считает это необходимым, он может открыть ссылки на файлы, сданные участниками курса, и сделать эти работы предметом обсуждения в форуме.

Блок «Справочные и вспомогательные материалы» содержит список рекомендуемой основной и дополнительной литературы по изучаемой дисциплине, ссылки на веб-сайты, которые содержат справочную информацию по дисциплине. Например, в дистанционном курсе по фармацевтической химии приведена ссылка на сайт РУП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении», на котором размещён Государственный реестр лекарственных средств Республики Беларусь.

Важную роль играет модуль «Глоссарий», содержащий определения различных понятий, используемых в соответствующих науках и учебных дисциплинах. Глоссарий особенно важен для осуществления межпредметных связей, поскольку студентам всегда доступна терминология всех изучаемых ими дисциплин.

При помощи модуля «Опрос» очень удобно организован выбор тем курсовых работ. Студент выбирает тему из списка, и она становится недоступной для других студентов.

Для изучения качества дистанционных курсов по некоторым дисциплинам посредством модуля «Опросник» созданы анкеты, в которой студентам предлагается ответить на ряд вопросов, посвященным их взгляду на организацию учебного процесса по дисциплинам. Результаты анкетирования обсуждаются коллективом кафедр, на их основании происходит корректировка курсов. Кроме того, в системе дистанционного обучения проводится психолого-педагогический мониторинг. Анализ данных мониторинга позволяет получить объективную информацию о состоянии образовательного процесса, о проблемах в этом процессе, имеющих место в данный момент времени, для каждого отдельно взятого студента, группы, курса, факультета.

Таким образом, активное внедрение элементов дистанционного обучения в образовательный процесс медицинского вуза позволит достаточно эффективно удовлетворить потребность в качественном и более доступном медицинском образовании, что особенно актуально для слушателей подготовительного отделения, студентов заочной формы обучения и последиplomного образования.

АВТОРЫ

Балич Екатерина Викторовна	курсант факультета гражданской авиации Минский государственный высший авиационный колледж Минск
Белохвостов Алексей Александрович	старший преподаватель кафедры химии Витебский государственный университет имени П.М. Машерова Витебск
Березовская Марина Владимировна	преподаватель кафедры «Современные европейские языки» Белорусский национальный технический университет Минск
Бладыко Юрий Витальевич канд. техн. наук, доцент	заведующий кафедрой «Электротехника и электроника» Белорусский национальный технический университет Минск
Болвако Александр Константинович	ассистент кафедры физической и коллоидной химии Белорусский государственный технологический университет Минск
Буланова Наталья Петровна	старший преподаватель кафедры «Современные европейские языки» Белорусский национальный технический университет Минск
Галкин Александр Николаевич канд. геолого-минералог. наук, доцент	доцент кафедры географии Витебский государственный университет имени П.М. Машерова Витебск
Ганжа Виктор Александрович канд. физ.-мат. наук, доцент	доцент кафедры информатики Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники Минск
Гассиева Иналина Иналовна доцент	доцент кафедры белорусского и русского языков Белорусский государственный экономический университет Минск
Гончаров Владимир Алексеевич	доцент кафедры «Технологии важнейших отраслей промыш- ленности» Белорусский государственный экономический университет Минск
Городецкая Ирина Владимировна д-р мед. наук, доцент	заместитель декана лечебного факультета Витебский государственный медицинский университет Витебск
Грачев Сергей Сергеевич канд. мед. наук	ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии Белорусский государственный медицинский университет Минск

Гурин Николай Иванович канд. физ.-мат. наук, доцент	доцент кафедры информационных систем и технологий Белорусский государственный технологический университет Минск
Давыдова Людмила Александровна канд. мед. наук, доцент	доцент кафедры нормальной анатомии Белорусский государственный медицинский университет Минск
Дулевич Лариса Ивановна канд. экон. наук, доцент	доцент кафедры агробизнеса Белорусская государственная ордена Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия Горки
Жарикова Ольга Леонидовна канд. мед. наук, доцент	доцент кафедры нормальной анатомии Белорусский государственный медицинский университет Минск
Жолнерович Наталья Викторовна канд. техн. наук, доцент	доцент кафедры химической переработки древесины Белорусский государственный технологический университет Минск
Жуковская Татьяна Евгеньевна	старший преподаватель кафедры «Электротехника и электроника» Белорусский национальный технический университет Минск
Зайцева Ирина Трофимовна	старший преподаватель кафедры педагогики Гомельский государственный университет имени Ф.Скорины Гомель
Ивасив Василий Михайлович д-р техн. наук, профессор	профессор кафедры нефтегазового оборудования Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа Институт инженерной механики Ивано-Франковск
Капустин Александр Григорьевич канд. техн. наук, доцент	профессор кафедры общетехнических дисциплин Минский государственный высший авиационный колледж Минск
Карнаухов Николай Сергеевич	курсант факультета гражданской авиации Минский государственный высший авиационный колледж Минск
Кашникова Инна Васильевна канд. физ.-мат. наук, доцент	доцент кафедры прикладной математики и экономической кибернетики Белорусский государственный экономический университет Минск
Ковальчук Татьяна Александровна канд. хим. наук	старший преподаватель кафедры органической химии Белорусский государственный технологический университет Минск
Колесников Виталий Леонидович д-р техн. наук, профессор	профессор кафедры информационных систем и технологий Белорусский государственный технологический университет Минск

Коновалов Александр Михайлович	ассистент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита в отраслях народного хозяйства Белорусский государственный экономический университет Минск
Костюченко Виктория Юрьевна	преподаватель кафедры иностранных языков № 2 Белорусский государственный аграрный технический университет Минск
Кравченя Эдуард Михайлович канд. физ.-мат. наук, доцент	исполняющий обязанности заведующего кафедрой «Профес- сиональное обучение и педагогика» Белорусский национальный технический университет Минск
Красовская Ирина Анатольевна канд. геолого-минералог. наук, доцент	доцент кафедры географии Витебский государственный университет имени П.М. Машерова Витебск
Кузьменок Нина Михайловна канд. хим. наук, доцент	доцент кафедры органической химии Белорусский государственный технологический университет Минск
Курякова Оксана Леонидовна	преподаватель Полоцкий торгово-технологический колледж Белкоопсоюза Полоцк
Лисиченок Сергей Иванович	инженер-программист 1 категории лаборатории ситуационно- го моделирования Академия управления при Президенте Республики Беларусь Минск
Лупачёв Вячеслав Григорьевич канд. техн. наук, доцент	доцент кафедры «Технологии инженерного образования» Республиканский институт инновационных технологий Белорусский национальный технический университет Минск
Малишевский Виктор Феликсович канд. физ.-мат. наук, доцент	заведующий кафедрой физики и высшей математики Международный государственный экологический университет имени А.Д.Сахарова Минск
Мамошкин Василий Григорьевич	преподаватель Полоцкий торгово-технологический колледж Белкоопсоюза Полоцк
Маркевич Мария Ивановна д-р физ.-мат. наук, доцент	профессор кафедры экспериментальной и теоретической физики Белорусский национальный технический университет Минск
Мачихо Игорь Олегович	начальник цикла кафедры связи Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники Минск

Мисевич Алексей Васильевич канд. физ.-мат. наук, доцент	доцент кафедры физики Белорусский государственный технологический университет Минск
Михалёнок Сергей Георгиевич канд. хим. наук, доцент	заведующий кафедрой органической химии Белорусский государственный технологический университет Минск
Наркевич Иван Иванович д-р физ.-мат. наук, профессор	заведующий кафедрой физики Белорусский государственный технологический университет Минск
Новик Нелли Яковлевна	начальник научно-методического отдела Республиканский институт инновационных технологий Белорусский национальный технический университет Минск
Одинок Виктор Фёдорович канд. техн. наук, доцент	доцент кафедры «Информационные технологии» Республиканский институт инновационных технологий Белорусский национальный технический университет Минск
Олехнович Инна Васильевна	аспирант кафедры психологии и педагогического мастерства Республиканский институт высшей школы Минск
Остапенко Инесса Витальевна	старший преподаватель кафедры «Организация упаковочного производства» Белорусский национальный технический университет Минск
Павлюченко Ирина Михайловна	старший преподаватель кафедры «Современные европейские языки» Белорусский национальный технический университет Минск
Павлющик Артем Олегович	студент военного факультета Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники Минск
Панкратова Юлия Юрьевна канд. мед. наук, доцент	доцент 1-ой кафедры внутренних болезней Белорусский государственный медицинский университет Минск
Пивченко Петр Григорьевич д-р мед. наук, профессор	заведующий кафедрой нормальной анатомии Белорусский государственный медицинский университет Минск
Попова Ирина Анатольевна	преподаватель кафедры «Современные европейские языки» Белорусский национальный технический университет Минск

Прасмыцкий Олег Терентьевич канд. мед. наук, доцент	заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии Белорусский государственный медицинский университет Минск
Пушкарев Николай Васильевич канд. физ.-мат. наук, доцент	декан факультета мониторинга окружающей среды Международный государственный экологический университет имени А.Д.Сахарова Минск
Радион Елена Вадимовна канд. хим. наук, доцент	заведующий кафедрой аналитической химии Белорусский государственный технологический университет Минск
Рачкевич Руслан Владимирович канд. техн. наук, доцент	докторант кафедры нефтегазового оборудования Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа Институт инженерной механики Ивано-Франковск
Ржеутская Рита Евгеньевна канд. мед. наук, доцент	доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии Белорусский государственный медицинский университет Минск
Савастенко Наталья Александровна канд. физ.-мат. наук	старший преподаватель кафедры физики и высшей математики Международный государственный экологический университет имени А.Д.Сахарова Минск
Самойлов Михаил Владимирович канд. техн. наук, доцент	заведующий кафедрой «Технологии важнейших отраслей промышленности» Белорусский государственный экономический университет Минск
Сахарчук Татьяна Васильевна канд. мед. наук, доцент	доцент кафедры нормальной анатомии Белорусский государственный медицинский университет Минск
Сидоров Виктор Александрович канд. техн. наук, доцент	заведующий кафедрой «Технологии инженерного образования» Республиканский институт инновационных технологий Белорусский национальный технический университет Минск
Соколов Сергей Валерьевич	старший преподаватель кафедры тактической и общевойсковой подготовки Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники Минск
Сологуб Ирина Михайловна	старший преподаватель кафедры «Современные европейские языки» Белорусский национальный технический университет Минск

Соломахо Владимир Леонтьевич д-р техн. наук, профессор	директор Республиканский институт инновационных технологий Белорусский национальный технический университет Минск
Стрелкова Ирина Борисовна канд. пед. наук, доцент	доцент кафедры «Информационные технологии» Республиканский институт инновационных технологий Белорусский национальный технический университет Минск
Тимошкова Алефтина Даниловна	старший преподаватель кафедры географии Витебский государственный университет имени П.М. Машерова Витебск
Тудейко Екатерина Васильевна	младший научный сотрудник Центра исследований государственного управления Академия управления при Президенте Республики Беларусь Минск
Ушакова Ираида Николаевна канд. техн. наук, доцент	доцент кафедры «Информационные технологии» Республиканский институт инновационных технологий Белорусский национальный технический университет Минск
Федотова Ирина Эдуардовна доцент	заведующий кафедрой белорусского и русского языков Белорусский государственный экономический университет Минск
Хайков Евгений Викторович	курсант военного факультета Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники Минск
Хоронеко Светлана Станиславовна канд. филол. наук, доцент	доцент кафедры белорусского и русского языков Белорусский государственный экономический университет Минск
Хруцкая Маргарита Сергеевна канд. мед. наук, доцент	доцент 1-й кафедры внутренних болезней Белорусский государственный медицинский университет Минск
Чаевский Вадим Витальевич канд. физ.-мат. наук	доцент кафедры физики Белорусский государственный технологический университет Минск
Чайка Лидия Даниловна канд. мед. наук, доцент	доцент кафедры нормальной анатомии Белорусский государственный медицинский университет Минск
Чепелева Тереса Иосифовна канд. техн. наук, доцент	доцент кафедры высшей математики № 1 Белорусский национальный технический университет Минск

Черная Наталья Викторовна д-р техн. наук, профессор	заведующий кафедрой химической переработки древесины Белорусский государственный технологический университет Минск
Читая Гигла Отарович д-р экон. наук, доцент	заведующий кафедрой прикладной математики и экономической кибернетики Белорусский государственный экономический университет Минск
Чичко Ольга Ильинична канд. техн. наук, доцент	доцент кафедры информационных технологий Республиканский институт инновационных технологий Белорусский национальный технический университет Минск
Чубаро Светлана Вильямовна канд. пед. наук, доцент	доцент кафедры географии Витебский государственный университет имени П.М. Машерова Витебск
Щербакова Елена Николаевна канд. физ.-мат. наук	старший научный сотрудник Физико-технический институт Национальная академия наук Беларуси Минск
Ялонецкий Игорь Зиновьевич	ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии Белорусский государственный медицинский университет Минск
Яранцева Наталья Дмитриевна канд. фармацевт. наук, доцент	начальник отдела дистанционного обучения Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет Витебск

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

Б

Балич Е.В. 36
Белохвостов А.А. 3
Березовская М.В. 7
Бладыко Ю.В. 10
Болвако А.К. 88
Буй В.В. 93
Буланова Н.П. 12

Г

Галкин А.Н. 47
Ганжа В.А. 14, 137
Гассиева И.И. 120
Гончаров В.А. 16
Городецкая И.В. 18
Грачев С.С. 85
Гурин Н.И. 23

Д

Давыдова Л.А. 26
Дулевич Л.И. 29

Ж

Жарикова О.Л. 26
Жолнерович Н.В. 130
Жуковская Т.Е. 10

З

Зайцева И.Т. 32

И

Ивасив В.М. 93

К

Капустин А.Г. 36
Карнаухов Н.С. 36
Кашникова И.В. 134
Ковальчук Т.А. 64
Колесников В.Л. 130
Коновалов А.М. 38
Костюченко В.Ю. 42
Кравченя Э.М. 42
Красовская И.А. 47
Кузьменок Н.М. 64
Курякова О.Л. 52

Л

Лисиченок С.И. 116
Лупачёв В.Г. 100

М

Малишевский В.Ф. 93
Мамошкин В.Г. 56
Маркевич М.И. 58, 144
Мачихо И.О. 61
Мисевич А.В. 23
Михалёнок С.Г. 64
Молчина Л.И. 71

Н

Наркевич И.И. 23
Новик Н.Я. 108

О

Одиночко В.Ф. 118
Олехнович И.В. 68
Остапенко И.В. 71

П

Павлюченко И.М. 74
Павлющик А.О. 61
Панкратова Ю.Ю. 77
Пивченко П.Г. 80
Попова И.А. 82
Прасмыцкий О.Т. 85
Пушкарев Н.В. 97

Р

Радион Е.В. 88
Рачкевич Р.В. 93
Ржеутская Р.Е. 85

С

Савастенко Н.А. 97
Самойлов М.В. 16
Сахарчук Т.В. 80
Сидоров В.А. 100
Соколов С.В. 103
Сологуб И.М. 106
Соломахо В.Л. 108
Стрелкова И.Б. 112

Т

Тимошкова А.Д. 140
Тулейко Е.В. 116

У

Ушакова И.Н. 118

Ф

Федотова И.Э. 120

Х

Хайков Е.В. 103
Хоронек С.С. 124
Хруцкая М.С. 77

Ч

Чаевский В.В. 23
Чайка Л.Д. 26
Чепелева Т.И. 125
Черная Н.В. 130
Читая Г.О. 134
Чичко О.И. 14, 137
Чубаро С.В. 140

Щ

Щербакова Е.Н. 58, 144

Я

Ялонецкий И.З. 85
Яранцева Н.Д. 148

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Белохвостов А.А.</i> Использование IT-технологий в вузовском курсе методики обучения химии при подготовке будущих учителей.....	3
<i>Березовская М.В.</i> Толерантность как профессионально значимое качество личности будущего руководителя.....	7
<i>Бладыко Ю.В., Жуковская Т.Е.</i> Опыт использования сайта кафедры «Электротехника и электроника».....	10
<i>Буланова Н.П.</i> Использование метода кейсов в обучении деловому английскому языку.....	12
<i>Ганжа В.А., Чичко О.И.</i> Модульно-рейтинговая система оценки знаний обучаемых.....	14
<i>Гончаров В.А., Самойлов М.В.</i> Новые подходы в преподавании дисциплины «Охрана труда» в экономическом вузе.....	16
<i>Городецкая И.В.</i> Система контроля качества подготовки специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием.....	18
<i>Гурин Н.И., Наркевич И.И., Чаевский В.В., Мисевич А.В.</i> Принципы разработки обучающих и контролирующих тестов по разделу «Механика» в курсе «Физика».....	23
<i>Давыдова Л.А., Чайка Л.Д., Жарикова О.Л.</i> Современные и традиционные подходы к обучению студентов на кафедре нормальной анатомии БГМУ.....	26
<i>Дулевич Л.И.</i> Применение инновационных технологий при преподавании прикладных дисциплин экономического профиля.....	29
<i>Зайцева И.Т.</i> Практико-ориентированное обучение как средство повышения качества профессиональной подготовки будущих учителей.....	32
<i>Капустин А.Г., Карнаухов Н.С., Балич Е.В.</i> О некоторых аспектах инновационной деятельности в изучении дисциплины «Автоматика и управление».....	36
<i>Коновалов А.М.</i> Организация управляемой самостоятельной работы студентов с использованием ПЭВМ.....	38

<i>Костюченко В.Ю.</i> Использование игр и музыки в обучении иностранным языкам.....	42
<i>Кравченя Э.М.</i> Информационные технологии в техническом образовании.....	44
<i>Красовская И.А., Галкин А.Н.</i> Оценка деятельности профессорско-преподавательского состава с целью повышения качества образования в ВГУ имени П.М. Машерова	47
<i>Курякова О.Л.</i> Разработка и внедрение системы менеджмента качества в учреждении образо- вания «Полоцкий торгово-технологический колледж» БЕЛКООПСОЮЗА.....	52
<i>Мамошкин В.Г.</i> Использование информационно-коммуникационных технологий – ключе- вой фактор улучшения качества обучения в учреждениях среднего специ- ального образования.....	56
<i>Маркевич М.И., Щербакова Е.Н.</i> Мультимедийные презентации в курсе «Молекулярная физика» для инже- нерно-технических специальностей.....	58
<i>Мачихо И.О., Павлющук А.О.</i> Автоматизированные обучающие системы.....	61
<i>Михалёнок С.Г., Ковальчук Т.А., Кузьменок Н.М.</i> Улучшение качества обучения путем комплексного использования про- граммного ресурса «MyTestX» при изучении органической химии в ходе подготовки инженеров-химиков-технологов.....	64
<i>Олехнович И.В.</i> Профессиональная ориентация лиц с двигательными ограничениями.....	68
<i>Остапенко И.В., Молчина Л.И.</i> Программные средства генерации фрактальных изображений.....	71
<i>Павлюченко И.М.</i> Использование компьютерной презентации как средства повышения эффек- тивности обучения иностранным языкам.....	74
<i>Панкратова Ю.Ю., Хруцкая М.С.</i> Инновационные технологии в преподавании дисциплины «Внутренние бо- лезни».....	77
<i>Пивченко П.Г., Сахарчук Т.В.</i> Сочетание традиционных и современных информационно-методических форм обучения при организации учебного процесса на кафедре нормальной анатомии УО «БГМУ».....	80

<i>Попова И.А.</i> Деловая корреспонденция на иностранном языке с учетом последних тенденций.....	82
<i>Прасмыцкий О.Т., Ялонецкий И.З., Грачев С.С., Ржеутская Р.Е.</i> Рейтинговая система оценки знаний студентов медуниверситета как инновационная технология в образовательном процессе на кафедре анестезиологии и реаниматологии.....	85
<i>Радион Е.В., Болвако А.К.</i> Использование информационных технологий при изучении аналитической химии.....	88
<i>Рачкевич Р.В., Ивасив В.М., Буй В.В.</i> Определение положения бурильной колонны при пространственном искривлении ствола скважины – залог соблюдения ее проектного профиля (практико-ориентированное обучение).....	93
<i>Савастенко Н.А., Малишевский В.Ф., Пушкарев Н.В.</i> Использование активных форм обучения на примере преподавания учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика».....	97
<i>Сидоров В.А., Лупачёв В.Г.</i> Использование игровых технологий в непрерывном профессиональном образовании.....	100
<i>Соколов С.В., Хайков Е.В.</i> Тренажер, имитирующий движение цели «Мишень».....	103
<i>Сологуб И.М.</i> Обучение английскому языку на основе деловой игры.....	106
<i>Соломахо В.Л., Новик Н.Я.</i> Открытые образовательные ресурсы: международный опыт.....	108
<i>Стрелкова И.Б.</i> Инструменты EL 2.0 и WEB 2.0 в системе дополнительного профессионального образования взрослых.....	112
<i>Тудейко Е.В., Лисиченок С.И.</i> Использование деловых игр в непрерывном образовании управленческих кадров.....	116
<i>Ушакова И.Н., Одиночко В.Ф.</i> Использование компьютерных технологий в курсовом и дипломном проектировании по специальности переподготовки «Литейное производство черных и цветных металлов».....	118

<i>Федотова И.Э., Гассиева И.И.</i> Обучающе-контролирующая программа МАКРОСС как средство обучения иностранных студентов языку специальности.....	120
<i>Хоронко С.С.</i> Структура электронного учебно-методического комплекса для иностранных студентов.....	124
<i>Чепелева Т.И.</i> Инновационные методы в преподавании математики.....	125
<i>Черная Н.В., Колесников В.Л., Жолнерович Н.В.</i> Внедрение в учебный процесс проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода и проектного метода при подготовке инженеров-химиков-технологов для предприятий целлюлозно-бумажной промышленности.....	130
<i>Читая Г.О., Кашиникова И.В.</i> Современные подходы к подготовке квалифицированных кадров по специальности «Экономическая кибернетика» в Белорусском государственном экономическом университете.....	134
<i>Чичко О.И., Ганжа В.А.</i> Использование MS EXCEL для обработки текстовых данных.....	137
<i>Чубаро С.В., Тимошкова А.Д.</i> Самооценка образовательной деятельности биологического факультета в рамках системы менеджмента качества ВГУ имени П.М. Машерова.....	140
<i>Щербакова Е.Н., Маркевич М.И.</i> Применение мультимедийных презентаций в преподавании курса «Информационные технологии микро- и наносистемной техники».....	144
<i>Яранцева Н.Д.</i> Использование элементов дистанционного обучения в образовательной деятельности в Витебском государственном медицинском университете.....	148
Авторы.....	151
Алфавитный указатель авторов.....	158

Научное издание

**ИНТЕГРАЦИЯ И ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ
КАК ФАКТОР МОДЕРНИЗАЦИИ
ЭКОНОМИКИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ
СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА**

Материалы Международного
научно-практического форума

(Минск, октябрь 2013 г.)

В 2 томах

Том 2. Современные технологии в повышении
качества образовательного процесса

Подписано в печать 17.09.2013. Формат 60×84 ¹/₈. Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 19,65. Уч.-изд. л. 7,68. Тираж 110. Заказ 922.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический
университет. ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.