

## INTERPRETATION OF QUANTUM MECHANICS

*A brief review of basic concepts (interpretations) of quantum mechanics is given. Each of the above interpretations has a number of controversial points, which allow discussion to develop their understanding of the mechanism of the paradoxical quantum phenomena. The article is written for students-economists studying the concepts of modern science and all readers interested in the questions: what is beyond the reality of the quantum-mechanical experiment or does our perception create, in some sense, the physical world. The author believes that the development of quantum information technology is impossible without an answer to these fundamental questions.*

**Keywords:** quantum mechanics, measurement problem, wave function, non-locality, entangled states, quantum tomography.

Верхозин Анатолий Николаевич — профессор кафедры «Физика» ФГБОУ ВПО ПсковГУ, д-р физ.-мат. наук, профессор.

УДК 378

О. А. Обратнева

### ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНЫЙ КУРС КАК ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

*Рассматривается опыт проектирования и использования в учебном процессе электронного учебного курса «Немецкий язык» как компонента электронного учебно-методического комплекса по иностранному языку для студентов заочной формы обучения.*

**Ключевые слова:** электронный учебно-методический комплекс, электронный учебный курс, заочная форма обучения, модульно-рейтинговая технология.

Учебно-методические материалы играют важную роль в организации процесса обучения. Для получения эффективных результатов современный педагог должен подготовить целый комплекс разнообразных учебных материалов, составляющих так называемый «кейс» (англ. *case*) или, если использовать традиционное название, учебно-методический комплекс (УМК). Проблемой создания УМК по иностранному языку занимались такие исследователи, как И. Л. Бим (создание УМК по немецкому языку для средней школы), В. А. Шляхова (создание УМК при обучении иностранному языку студентов ЗФО технических вузов) и др.

На смену традиционным УМК в настоящее время приходят современные учебные комплексы, основанные на мультимедиа-подходе, когда обучаемый обеспечивается различными образовательными ресурсами: печатными, аудио-, видеоматериалами и, что особенно важно, *электронными учебными курсами (ЭУК).*

Последние представляют собой учебные материалы, структурированные особым образом и записанные на магнитные носители (компакт-диски) или доступные через компьютерную сеть (локальную или Internet). При этом реализованный в них гибкий сценарий способен подстраиваться под потребности и возможности конкретного обучаемого и развивать его потенциальные способности. При работе с такими комплексами от педагога требуется структурировать и подготовить в виде файлов необходимые материалы (конспекты лекций, демонстрационные материалы, хрестоматии, практические задания, вопросы, задания для тестирования и др.), а затем сформировать сценарии для организации самостоятельной работы обучаемого. Формирование ЭУК происходит поэтапно, путём методической и технологической систематизации различных электронных учебных, учебно-методических и справочных материалов, таких, например, как: учебные и рабочие программы; планы-графики лекционных и практических занятий; теоретический материал; хрестоматии; энциклопедии и словари; карты, схемы, иллюстрации; сборники задач и упражнений, методические рекомендации по их выполнению; темы сочинений, рефератов и т. п.; вопросы и тесты для самопроверки; моделирующие программы для проведения компьютерных экспериментов и деловых игр (с возможным использованием специализированных баз данных); программы для проведения контроля качества обучения и развития обучаемых. ЭУК может совмещать в себе функции автоматизированных обучающих и контролирующих систем, моделирующих программ и других программных средств.

Отсутствие в практике преподавания современных учебных материалов по немецкому языку, учитывающих специфику заочной формы обучения, побудило нас заняться разработкой электронного учебного курса для этой категории обучающихся.

Работа над проектированием ЭУК осуществлялась по следующим направлениям:

1. *Идентификация.* В процессе идентификации был проведён теоретический анализ ЗФО и её специфики, определены особенности преподавания иностранного языка при ЗФО;
2. В процессе *концептуализации* было определено содержание, цели и задачи обучения иностранному языку (немецкому) при ЗФО, принципы построения ЭУК, виды информации, которая должна быть представлена в ЭУК (тексты, рисунки, таблицы, звуковые фрагменты);
3. В процессе *формализации* был произведен анализ дидактических задач, которые должны решаться с помощью ЭУК, произведен анализ современных педагогических и информационных технологий, которые позволяют решить задачи ЭУК. В качестве возможного сценария организации учебного процесса (предъявления обучаемым дидактических материалов, осуществления обратной связи, контроля и оценки знаний) была выбрана модульно-рейтинговая технология.
4. *Реализация* проекта предполагала непосредственно проектирование ЭУК.
5. Далее, на этапе *тестирования* проверялась эффективность обучения немецкому языку студентов-заочников с помощью ЭУК.

В основу подготовки ЭУК был положен подход *снизу вверх*, т. к. он предполагает выстраивание ЭУК на основе постепенного внедрения в учебный процесс электронных учебных материалов различного характера, что на практике является более доступным для педагога.

Создание ЭУК осуществлялось поэтапно в следующей последовательности:

1. определение учебных целей (знаний, умений, навыков) по иностранному языку с учётом специфики ЗФО;
2. формирование содержания;
3. подготовка и апробация учебных материалов для проведения практических занятий;
4. разработка заданий для практических занятий;
5. выбор технологий обучения;
6. проектирование модулей и сценариев работы с ЭУК;
7. решение вопросов по контролю и управлению процессом обучения;
8. апробация ЭУК;
9. анализ работы с ЭУК.

Реализация ЭУК на практике осуществлялась в различных формах: все материалы ЭУК были представлены обучаемым на компакт-дисках, по электронной почте и выставлены на сайте преподавателя.

Спроектированный ЭУК представляет собой сложную дидактическую систему, которая включает в себя следующие функциональные блоки: информационно-содержательный, контрольно-коммуникативный, коррекционно-обобщающий. Информационно-содержательный блок состоит из двух подблоков: информационного и содержательного. Содержательный подблок электронного учебного курса «Немецкий язык» для студентов ЗФО представлен модульно-рейтинговым курсом, дидактической конструкцией, состоящей из модулей, каждый из которых имеет дидактические цели, достижение которых обеспечивается содержанием учебного материала, дидактическими средствами, комплексами контрольных знаний. Курс разработан в полном соответствии с примерной программой по иностранным языкам для вузов неязыковых специальностей, ориентирован на формирование иноязычной коммуникативной компетентности и позволяет эффективно организовать самостоятельную работу студентов по иностранному языку.

На современном этапе перехода к стандартам нового поколения, основанном на модульной технологии, вопрос о качественной организации самостоятельной работы студентов становится особенно актуальным. Интеграция в учебный процесс электронных учебных курсов создаёт новые педагогические инструменты и предоставляет новые возможности, в результате чего меняются функции педагога и существенно расширяется спектр самостоятельной учебной работы студентов.

### **Литература**

1. Бухаркина М. Ю. Мультимедийный учебник: что это? // Иностранные языки в школе. № 4. М., 2001. С. 29–33.

2. Полат Е. С. От чего зависит эффективность дистанционного обучения? // Иностранные языки в школе. № 5. М., 1998. С. 9–12.
3. Полат Е. С., Интеграция очных и дистанционных форм обучения в старших классах общеобразовательной школы // Иностранные языки в школе. № 2. М., 2005. С. 26–34.
4. Усток Х. З., Григорова С. Р. Самостоятельная работа заочника // Вестник высшей школы. № 11. М., 1988. С. 37–38.

*O. A. Obratneva*

#### **E-LEARNING COURSE AS A PART OF ELECTRONIC EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL COMPLEX IN FOREIGN LANGUAGE FOR STUDENTS OF CORRESPONDENCE COURSES**

*The article describes the experience of designing and implementing e-learning course in German language for students of correspondence courses.*

**Keywords:** electronic educational and methodical complex, e-learning course, correspondence courses, module-rating technology.

Обратнева Ольга Алексеевна — старший преподаватель кафедры «Иностранные языки для технических и экономических факультетов» ФГБОУ ВПО ПсковГУ, olga.obr@gmail.com.

УДК 681.5

*С. М. Вертешев, В. А. Коневцов, И. А. Максягина,  
И. А. Полетаев, О. Ю. Тимошевская*

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА САПР ЦИФРОВЫХ САУ**

*Приведен обзор и оценка потребительских свойств аналогов, систем автоматизированного проектирования цифровых систем автоматического управления. Определены требования к комплексу программных средств проектирования систем цифрового управления (ПСЦУ) для значительного повышения производительности труда в области автоматизации технологических процессов.*

**Ключевые слова:** система автоматического управления, язык блочного проектирования, функциональный модуль, подпрограмма, интерпретатор, цифровая управляющая машина.

История развития техники управления технологическими процессами [10] характеризуется выработкой стандартов, норм и принципов унификации (по уровню сигналов, типоразмерам, конструктивному исполнению и т. д.), агрегированию устройств, оптимизации номенклатуры функциональных модулей. Аналоговые, дискретные и цифровые непрограммируемые средства (электромеханические, пневматические, гидравлические и т. д.) измерения, управле-