II. Подсистема планирования учебного процесса.

Функции:

- создание и корректировка учебных планов и программ;
- разработка графиков учебного процесса;
- формирование календарных планов;
- формирование учебной нагрузки вуза;
- распределение учебной нагрузки по кафедрам и на кафедре по преподавателям;
- планирование штатного состава кафедр;
- подготовка учебных планов для индивидуального обучения;
- подготовка индивидуальных планов преподавателей.

III. Организация учебного процесса.

Функции:

- составление расписания аудиторных занятий;
- формирование расписания занятий для каждого преподавателя;
- формирование графиков занятости аудиторий;
- формирование ведомостей;
- ведение журнала учета проведенных занятий преподавателями в соответствии с расписанием;
- ведение студенческих журналов;
- контроль успеваемости студентов (аттестация, проведение экзаменов и других испытаний, контрольные срезы знаний и др.);
- анкетирование «Преподаватель глазами студента»;
- организация дистанционного обучения.

IV. Информационно-аналитическая деятельность.

Функции:

- анализ деятельности профессорско-преподавательского состава по фактическому выполнению учебной нагрузки, учебно-методической и научной работе;
- анализ успеваемости и посещаемости занятий студентами.

Внедрение в функционирование вуза предложенной выше системы позволит организовать автоматизированные рабочие места для его сотрудников: заведующего кафедрой, преподавателя, сотрудника учебной части и других. В результате каждый пользователь сможет получать и изменять данные в зависимости от имеющихся у него прав доступа. Использование сетевых технологий позволит обеспечить удаленный доступ для работы через Интернет.

Следует отметить, что интегрированная система управления учебным процессом в вузе актуальна и для студентов. Имея определенные права, они становятся активными пользователями: могут познакомиться с расписанием занятий, экзаменов и зачетов, использовать средства дистанционного обучения и многое другое.

Интегрированная система управления учебным процессом разрабатывается авторами статьи на платформе Microsoft SQL Server, объединяя в своей структуре набор баз данных для хранения первичной информации, хранилище данных, средства комплексного многомерного анализа данных (OLAP-систему), базу готовых документов, предоставляемых пользователю, а также службы SharePoint Services, которые используются для организации совместного доступа к разного рода информации различных групп пользователей.

В настоящий момент в Гродненском государственном аграрном университете созданы и внедрены в эксплуатацию отдельные модули интегрированной системы управления учебным процессом: формирование учебной нагрузки вуза и кафедры, распределение кафедральной нагрузки, организация дистанционного обучения и др.

Создание предложенной автоматизированной системы является, несомненно, актуальным для решения различных задач, связанных с управлением учебным процессом. Совместное использование данных позволяет значительно сократить многие трудоемкие операции по сбору, вводу и передаче информации, обеспечить контроль и защиту данных.

Н. К. Кисель, Ю. В. Позняк, В. В. Самохвал
БГУ, Минск

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ В УНИВЕРСИТЕТСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИКАХ

Компьютерные математические системы (КМС) настойчиво завоевывают университетскую образовательную среду. Это обстоятельство актуализирует вопрос о роли указанных систем в развитии культуры личности (КЛ). Однако еще более важной проблемой становится модернизация с помощью КМС существующих технологий развития КЛ в целях повышения их эффективности.

Анализ массива образовательных технологий с учетом определяющих их внешних образовательных детерминантов [1] позволяет выделить три уровня технологий: макро-, мезо- и микро-. Технологии конструирования образовательных практик на уровне государственных органов управления представляют собой технологии макроуровня, технологии организации учебного процесса на уровне вуза – мезоуровня, на уровне взаимодействия с обучающимся – микроуровня. Электронный учебник (ЭУ) относится к учебно-методическим ресурсам и, таким образом, попадает в категорию элементов образовательной технологии мезоуровня. Какое содержание должно быть у

ЭУ по компьютерным математическим системам (как инновационном продукте информационного общества) и их использованию в университетских образовательных практиках? На наш взгляд, чтобы указанный учебник мог выполнять роль элемента технологии развития КЛ в математических практиках в математическом и естественно-научном университетском образовании, он должен содержать:

- общую характеристику КМС (или сравнительную характеристику нескольких);
- основные сведения по КМС (включая последнюю версию);
- интерфейс пользователя (описать возможности меню в минимальном объеме);
- описание средств для просмотра документов, генерируемых КМС;
- описание структуры взаимодействия пользователя с интеллектуальным содержимым ядра КМС;
- описание структуры каталогов КМС, включая дополнительные пакеты;
- перечень возможных «производных» от КМС специализированных программных оболочек и их краткое описание;
- общую характеристику прикладных пакетов КМС с кратким описанием областей их применения.

Как следует из анализа типовых учебных планов высшего образования по естественно-научным специальностям, действующим в Республике Беларусь, учебная дисциплина «высшая математика» включена в том или ином объеме в цикл преподаваемых естественно-научных дисциплин. Следовательно, развитие КЛ студента в процессе математических практик происходит главным образом при изучении, в первую очередь, высшей математики. Это обстоятельство требует, чтобы в ЭУ были эксплицированы возможные пути перспективного использования КМС как одного из факторов интенсификации учебного процесса при изучении высшей математики. В частности, могут быть описаны возможности КМС для повышения эффективности лекционных и практических занятий, а также самостоятельной работы студентов. В связи с тем, что математическое моделирование становится одним из главных инструментов естествознания, в ЭУ необходимо привести известные приемы и способы использования КМС для повышения эффективности учебного процесса при изучении цикла дисциплин специализации с элементами математического моделирования.

Что касается математических практик на математических и физических специальностях университетов, то в ЭУ необходимо отразить приемы использования КМС при изучении цикла общепрофессиональных и специальных дисциплин, так как систематическое использование КМС в учебном процессе выступает инновационным средством совершенствования культуры математического мышления и форм представления современных математических знаний. В этой части необходимо осуществить следующих шаги:

- обозначить имеющее место повышение эффективности исследований на основе КМС (повышение производительности интеллектуального труда, преемственность инструментальных средств исследований);
- акцентировать внимание на связи КМС и компьютерного эксперимента;
- дать развернутую характеристику прикладных пакетов КМС;
- продемонстрировать возможности создания прикладных пакетов на основе собственного опыта исследователя;
- отразить возможности КМС по представлению учебной информации;
- привести примеры использования интерактивной электронной книги на базе КМС для подготовки лекций с применением презентационного оборудования, а также проведения практических занятий в компьютерном классе и контроля знаний;
- описать дидактические особенности компьютерных учебно-методических комплексов на основе КМС;
- эксплицировать возможности КМС по представлению научно-технической информации и ее публикации в различных форматах;
- провести анализ КМС по использованию интеллектуального ядра в сети, в частности для совершенствования технологий дистанционного обучения;
- проследить развитие функциональных возможностей КМС, фундируемых новыми алгоритмами, разрабатываемыми на основе новейших достижений в различных областях современной математики;
- привести обзор сетевых ресурсов разработчиков КМС с позиций представления как учебной, так и научно-технической информации.

Электронный учебник позволяет в одном объеме представить информацию для обучающихся как на математических, так и естественнонаучных специальностях. Обычно из-за ограничения временных рамок по изучению «высшей математики», не удается рассмотреть всевозможные ее приложения к конкретной области естествознания. В ЭУ можно привести достаточно большое количество таких приложений для различных специальностей, что открывает для креативных учащихся возможность ознакомления с математическими моделями, используемыми в различных науках. Более того, такие учащиеся могут познакомиться в одном сеансе работы и с более сложными моделями, рассматриваемыми в разделах ЭУ для математических специальностей. Студенты же мате-

матических специальностей могут легко освоить разделы электронного учебника, где описаны не только конкретные приложения математических теорий к различным областям знаний, но и предоставлена возможность осуществления компьютерного эксперимента.

Таким образом, электронный учебник по КМС, используемый в университетских математических практиках, становится серьезным инструментальным средством в современной технологии развития культуры личности.

Список литературы

1. *Галынский, В. М.* Основания развития личности в системе непрерывного образования: структурно-логическая схема / В. М. Галынский [и др.] // Высш. шк. – 2007. – № 4. – С. 40–46.

В. А. Кондратенок, Е. В. Кондратенок
Военная академия Республики Беларусь, Минск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН В ХОДЕ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В современных условиях роста научно-технического прогресса четко выделяется тенденция компьютеризации, создания разветвленных систем обработки данных, включающих в себя электронно-вычислительные машины, системы и компьютерные сети.

Доля использования информационных технологий в управлении различными сферами жизнедеятельности современного общества, как показано в [1], необратимо растет. Примером проявления такой тенденции [2; 3] является принятие правительством Беларуси государственной программы «Электронная Беларусь», основной целью которой является «формирование в стране единого информационного пространства как одного из этапов перехода к информационному обществу, обеспечивающего создание условий для повышения эффективности функционирования экономики, государственного и местного управления, обеспечения прав на свободный поиск, передачу, распространение информации о состоянии экономического и социального развития общества». В рамках реализации данной программы намечается создание общегосударственной автоматизированной информационной системы, основной задачей которой является формирование единого национального информационного ресурса, развитие телекоммуникационной инфраструктуры, совершенствование информационно-телекоммуникационных технологий и формирование экспортноориентированной отрасли информационных технологий.

В связи с этим актуальной становится проблема подготовки специалистов в области информационных технологий, в том числе и работающих на уровне системных администраторов, т. е. владеющих в совершенстве навыками установки, настройки и обслуживания операционных систем (ОС).

В настоящее время к основным используемым ОС можно отнести MS DOS, Windows, NetWare, OS/2, QNX, MacOS и UNIX [4], которые могут различаться особенностями реализации внутренних алгоритмов управления основными ресурсами компьютера, областями использования, типами аппаратных платформ, сетевыми функциями, особенностями методов построения и т. д. (такие «экзотические» ОС, как MenuetOS, NewOS и др. в представленном докладе не рассматривались в связи с ограниченной областью их распространения).

Установить несколько ОС на один компьютер для того, чтобы обучить специалиста работе со всеми данными ОС, на практике освоить их особенности и нюансы функционирования можно с использованием менеджера загрузки или же применив «Виртуальный ПК» (ВПК).

Первый вариант больше подходит для случая, когда несколько ОС устанавливаются для «постоянного» использования, реализуется при помощи различного рода менеджеров, к примеру Symantec BootMagic, и имеет ряд особенностей.

Для обучения же, как мы считаем, более подходящим вариантом является второй – использование ВПК. Реализуется ВПК при помощи специальных программ, к примеру VMware Workstation, и позволяет на одном компьютере создать несколько виртуальных ПК, каждый из которых использует свою ОС. Достоинством такого метода является возможность легко переключаться между ОС, запускать одно и то же приложение в них одновременно, сравнивать результаты работы (вычислений), что важно при сравнительном анализе особенностей функционирования данных ОС, реализации системного подхода в ходе обучения по специальности, а также для лучшего усвоения полученных знаний. Недостатком являются более высокие требования к компьютеру, на котором ВПК реализован.

В презентации с использованием примеров представлен ряд особенностей создания ВПК, настройки его конфигурации, а также установки и использования на нем ОС Windows и Linux.

Список литературы

1. *Григорьев, В. Л.* Об оценке соответствия автоматизированных систем требованиям безопасности информации / В. Л. Григорьев, Р. В. Млявый // Управление защитой информации. – 2007. – Т. 11. – № 2.

2. *Чурко, О. В.* Некоторые вопросы информационной безопасности в Беларуси в современных экономических условиях / О. В. Чурко // Управление защитой информации. – 2007. – Т. 11. – № 2.