

О ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ СРЕДЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Куц Е.В., Дроздов С.Ю.

В настоящий момент образовательные учреждения имеют мощный технико-технологический потенциал, состоящий из аппаратных устройств, программных средств и методических материалов для решения ряда взаимосвязанных учебных, воспитательных, методических, административно-хозяйственных задач. Однако данные задачи решаются не в совокупности единой высокотехнологичной среды, а разбиваются на отдельные подзадачи учебного, воспитательного, административного, мониторингового, технического, психолого-педагогического, развлекательного, здоровьесберегающего и коммуникативного направления.

Более подробно можно сказать, что возможности аппаратно-программных средств (АПС) позволяют решать следующие задачи, стоящие перед образовательным учреждением: 1) многостороннее раскрытие особенностей изучаемых объектов и процессов, показ их роли, места и значимости в реальной жизни; 2) углубленный анализ сложных физических закономерностей, их демонстрация в статике и динамике; 3) представление состава сложных технических объектов, систем, инженерных конструкций; 4) формирование необходимых информационных связей в обучении как прямых, так и обратных; 5) воздействие на процесс закрепления знаний посредством формирования практических навыков; 6) мониторинг обучения и продвижения в учении; 7) мониторинг технического состояния здания образовательного учреждения; 8) централизация управления образовательным учреждением; 9) оперативная обратная связь со всеми участниками образовательного процесса.

Рассматривая более конкретно потенциал информационных и коммуникационных технологий, а также аппаратно-программных средств,

используемых в сфере образования, можно определить следующие направления реализаций учебно-воспитательных задач:

- многомерная визуализация объектов исследования;
- управление объектами, в том числе управление на расстоянии и моделирование;
- программная реализация прикладных образовательных задач и согласованность технических средств их реализующих на основе общей аппаратно-программной платформе, в их взаимодействии с аудио и тактильными средствами передачи информации;
- осуществления обратной связи и коммуникационного взаимодействия с виртуальными объектами в реальном времени;
- оперативного настраивания управления под конкретные учебные и управленческие ситуации;
- осуществления интерактивного диалога со всеми участниками образовательного процесса.

Данные задачи взаимосвязаны, поскольку их конечной целью является подготовка высококвалифицированных специалистов. Исходя из этого, любая из указанных задач должна практически решаться с учетом ее взаимосвязи с другими задачами и с учетом тех средств, включая аппаратно-программные, которые направлены на эффективное достижение конечной цели обучения. Применение системы АПС, реализующей высокотехнологичную среду образовательного учреждения, в учебно-воспитательном процессе позволяет иметь ряд преимуществ:

- 1) возможность выбора более подходящих для обучаемого аппаратно-программных средств для усвоения предмета;
- 2) многосторонней адаптации обучаемого к учебному материалу с учетом собственных возможностей и способностей;
- 3) регулирования интенсивности, темпа и глубины усвоения учебного материала на различных этапах учебного процесса;
- 4) возможность проведения самоконтроля;

5) разработки новых образовательных методик, основанных на возможностях системы АПС и поддержки активных методов обучения;

6) виртуальной генерации образа изучаемого объекта;

7) модульного принципа построения учебных курсов, позволяющего тиражировать отдельные составные части информационной технологии;

8) построение индивидуальной образовательной траектории.

Организация отдельных аппаратно-программных средств в единую систему высокотехнологичной среды образовательного учреждения позволит обеспечить использование совокупности возможностей АПС, с целью совместной эффективной реализации психолого-педагогических, и административных возможностей, а также при интеграции технических служб и систем образовательного учреждения в учебно-воспитательный процесс повышается.

К наиболее значимым дидактическим особенностям использования системы АПС в условиях функционирования высокотехнологичной среды образовательного учреждения можно отнести следующие:

I) целесообразность представления учебного материала;

II) достаточность, наглядность, полнота, современность и структурированность учебного материала;

III) многослойность представления учебного материала по уровню сложности;

IV) своевременность и полнота контрольных вопросов;

V) протоколирование действий во время работы;

VI) интерактивность, возможность выбора режима работы с учебным материалом.

Практическая реализация системы АПС в образовательное учреждение нашла свое отражение в следующих направлениях:

1. Компьютерные программы и обучающие системы, представляющие собой:

- компьютерные учебники, предназначенные для формирования новых знаний и навыков;

- диагностические или тестовые системы, предназначенные для диагностирования, оценивания и проверки знаний, способностей и умений;

- тренажеры и имитационные программы, представляющие тот или иной аспект реальности, отражающие его основные структурные и функциональные характеристики и предназначенные для формирования практических навыков;

- лабораторные комплексы, в основе которых лежат моделирующие программы, предоставляющие в распоряжение обучаемого возможности использования математической модели для исследования определенной реальности;

- экспертные системы, предназначенные для обучения навыкам принятия решений на основе накопленного опыта и знаний;

- базы данных и базы знаний по различным областям, обеспечивающие доступ к накопленным знаниям;

- прикладные и инструментальные программные средства, обеспечивающие выполнение конкретных учебных операций (обработку текстов, составление таблиц, редактирование графической информации и др.).

2. Системы на базе технологии мультимедиа, построенные с применением видеотехники, разного рода накопителях.

3. Экспертные обучающие системы по конкретным областям применения, имеющие практическое значение как в процессе обучения, так и в учебных исследованиях.

4. Информационные среды на основе баз данных и баз знаний, позволяющие осуществить как прямой, так и удаленный доступ к информационным ресурсам.

5. Телекоммуникационные системы, реализующие электронную почту, телеконференции и т.д. и позволяющие осуществить выход в мировые коммуникационные сети.

6. Электронные настольные типографии, позволяющие в индивидуальном режиме с высокой скоростью осуществить выпуск учебных пособий и документов на различных носителях.

7. Электронные библиотеки как распределенного, так и централизованного характера, позволяющие по-новому реализовать доступ учащихся к мировым информационным ресурсам.

8. Геоинформационные системы, которые базируются на технологии объединения компьютерной картографии и систем управления базами данных. В итоге удастся создать многослойные электронные карты, опорный слой которых описывает базовые явления или ситуации, а каждый последующий - задает один из аспектов, процессов или явлений.

9. Системы защиты информации различной ориентации (от несанкционированного доступа при хранении, от искажений при передаче, от прослушивания и т.д.).

10. Предметные кабинеты, основанные на использовании электронных средств обработки информации (электронная обсерватория, электронный биолого-химический практикум «Архимед» и т.п).

11. Собственные средства автоматизации высокотехнологичного здания образовательного назначения (системы видеонаблюдения, охраны периметра, контроля химического состава воды, воздуха, освещенности и т.п.).

Данные направления интеграции системы аппаратно-программных средств в образовательное учреждение представляют широчайшие возможности и позволяют формировать высокотехнологичную среду образовательного учреждения.

Однако корректное и всестороннее использование аппаратно-программных средств требует достаточно высокой квалификации пользователя.

Цифровые инновации, которые интегрируются в технологический базис образовательного учреждения, требуют модернизации инфраструктуры и модернизации программ профессионального обучения педагогических, управленческих кадров, для обеспечения:

- проведения организации полноценного доступа обучаемых, преподавателей и административных работников образовательных учреждений к распределенной системе информационных ресурсов;

- численного моделирования характеристик и процессов в трехмерном представлении;

- предоставления автоматизированных рабочих мест преподавателям и администрации для модернизации учебного процесса и процесса управления высокотехнологичным зданием образовательного назначения и т.п.

Анализ технико-технологических возможностей системы аппаратно-программных средств высокотехнологичной среды образовательного учреждения позволяет систематизировать и выделить следующие функции:

- технико-педагогические (обучающие и управляющие, диагностирующие, моделирующие, экспертные, диалоговые, консультирующие, расчетно-логические программы);

- дидактические (АПС в качестве тренажера, как репетитора, ассистента, или устройства, моделирующее определенные ситуации);

- АПС как средство интенсификации учебной деятельности, оптимизации деятельности преподавателя;

- АПС как средство, выполняющее функции оперативного обновления учебной информации, получения оперативной информации об индивидуальных особенностях обучающихся;

- АПС как средство корректировки, контроля и оценки их деятельности, ее активизации и стимулирования.

В результате анализа возможностей системы аппаратно-программных средств, обеспечивающей реализацию высокотехнологичной среды образовательного учреждения, выявлены направления использования: ведение базы данных образовательного учреждения; досуговая и внеурочная деятельность в высокотехнологичной среде образовательного учреждения; участие в электронном документообороте; мониторинг технического состояния образовательного учреждения и учебно-воспитательного процесса,

организация информационного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса.

Литература

1. *Бочаров М.И.* Проблема привлечения в сферу образования квалифицированных специалистов, не имеющих педагогической подготовки (на примере информационной безопасности) // Человек и образование. 2009. №4. С. 104-108.

2. *Ваграменко Я.А.* Качество и педагогическая эффективность компьютерных моделей // Труды симпозиума Академии информатизации образования «Информационные технологии и методология обучения точным наукам». М., 2003. 4 с.

3. *Куц Е.В.* К вопросу о высокотехнологичной среде образовательного учреждения // Высшее образование в России. 2012. №7. С. 156-159.

4. *Куц Е.В.* Техничко-технологические и организационно-управленческие требования к формированию структуры высокотехнологичной среды образовательного учреждения // Образование. Наука. Научные кадры. 2012. №4. С. 182-85.

5. *Мартиросян Л.П.* Информатизация математического образования // Педагогическая информатика. 2011. № 1. С. 3-9.

6. *Роберт И.В.* Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 3-е изд. М.: ИИО РАО, 2010. 356 с.