

СЕКЦИЯ 5
Нові технології навчання
Компьютерные технологии и среда обучения в высшем техническом образовании

Дацун Н.Н.

Украина, Донецкий Государственный Технический Университет

Использование компьютерных информационных технологий в высшем техническом образовании (ВТО) основано на концепции “*восемь И*”: информатизация, индивидуализация, интеллектуализация, интеграция, интерактивность, интерфейсы, инновации, интернационализация.

1. Информатизация. ВТО характеризуется *разнообразием видов используемой информации*, которую можно *классифицировать* по виду обучаемого, по функциональному назначению в обучающих системах, по виду предметной области, по признаку “*данные/знания*”. Сочетание этих видов информации и их структуризация для обучающих приложений порождает *компьютерные информационные системы различных классов* от автоматизированных учебных курсов до интеллектуальных тренажеров. Объемы информации, используемые при обучении, требуют соответствующей информационной, компьютерной и технологической поддержки, усовершенствованных методов доступа, хранения и представления информации (к *современным видам обучающих приложений* среди информационных систем относят базы данных; электронные дидактические материалы и библиотечные системы, интеллектуальные системы).

2. Индивидуализация. Информатизация ВТО открывает реальные возможности построения открытой системы обучения, позволяющей каждому обучаемому выбрать самому свою собственную траекторию обучения. Персонализация знаний обучаемого наиболее естественно выполняется на основе *гипертекстовой (ГТ) технологии*. Сочетание возможностей электронной доставки учебных материалов и “*распределенного обучения*” посредством телекоммуникаций позволяет реализовать индивидуальный учебный режим при *открытом, дистанционном и непрерывном образовании*. Качественное изменение в процесс *самообразования* вносит использование технологии “*виртуальной реальности*”.

3. Интеллектуализация. Можно выделить следующие направления интеллектуализации высшего технического образования: а) *экспертные системы (ЭС) и экспертно-обучающие системы (ЭОС)*; б) ГТ-технологии, при которой автор обучающей системы отражает *собственный взгляд* на предметную область, цели и задачи обучения, *авторскую методiku* преподавания, а деятельность обучаемого заключается в *интеллектуальном принятии решений* о дальнейшей траектории при навигации по гипертексту; в) интеллектуальные тренажеры; г) компьютерные системы поддержки принятия решений; д) *автоматизированные системы научных исследований*.

4. Интеграция. В ВТО, как и в образовании в целом, все ярче проявляются интеграционные тенденции: а) в первую очередь это относится как к осознанию междисциплинарного подхода, так и к осознанию необходимости целостности

образования (например, современная трансферная форма обучения); б) на педагогическом уровне это выражается в сочетании и взаимодействии различных стратегий учения. Хотя самыми распространенными являются компьютерные обучающие системы (КОС), основанные на *когнитивной психологии*, хорошо зарекомендовавшие себя как и в инструктировании, так и в тренинге, но наиболее перспективным подходом является *теория деятельности*. Технологической базой для этой стратегии учения являются multimedia- и VR (Virtual Reality)-технологии, поддерживающие “учение в среде”, и сетевые технологии (в том числе INTERNET); в) на информационном уровне это проявляется в интеграции современных парадигм информатики (*КОС+искусственный интеллект*: интеграция нескольких способов представления знаний и/или различных подходов к реализации неточных рассуждений в ЭС для обучения и ЭОС; *КОС+hypermedia+multimedia*- “электронные издания” типа учебник, энциклопедия, словарь, микроскоп, библиотека; *КОС+VR* – “виртуальные” лаборатории, тренажеры, музеи; *КОС+геоинформационные технологии* – пространственное моделирование, анализ и прогноз влияния и последствий человеческой деятельности (“технологические” “деловые игры”).

5. *Интерактивность*. Возможность взаимодействия (interaction) обучаемого с обучающей средой становится все более важной характеристикой КОС. Тенденция развития интерактивных технологий в обучении: от IVD (Interactive Videodisk)-, CD-ROM-, ITV (Interactive TV) -технологии до VR-миров.

6. *Интерфейсы*. Качество обучающих приложений во многом определяется степенью “дружественности” интерфейса между КОС и пользователем. В обучающих системах для высшего технического образования развитие вариантов пользовательского интерфейса происходит от простого интерфейса через графический интерфейс (GUI - Graphical User Interface) и hypermedia-интерфейс для интеллектуальных систем до виртуальной реальности (VR).

7. *Инновации*. Инновационность информационной технологии в высшем техническом образовании предопределяет ее последующее распространение: В 1990-е гг. были освоены при разработке и создании компьютерных информационных обучающих технологий: гипертекст, IVD-технологии в сочетании с multimedia; ITV-технология для дистанционного инструктирования; нейронные сети в интеллектуальных обучающих приложениях; VR-технология представления программ дистанционного обучения.

8. *Интернационализация*. Интернационализация образования проявляется при открытом, теле- и виртуальном обучении. Однако новые знания могут быть созданы при сотрудничестве наиболее продвинутых обучаемых на уровне элитарных учебных заведений.