

# Компьютерно-ориентированная образовательная технология

(Тезисы доклада)

В.Ф. Горнев

Современная инженерная педагогика требует разрешения ряда противоречивых требований подготовки высококвалифицированных технических специалистов:

1. В последнее время в связи с ростом сложности машинных систем возрастает требования к общefундаментальной подготовке, к фундаментальной подготовке в специальных областях знаний, к профессиональным практическим знаниям и умениям .
2. Современная тенденция подготовки высокообразованных специалистов, независимо от их профессиональной ориентации, требует серьезного изучения экономики, гуманитарных дисциплин, социальных и др.
3. Количество часов, отведенных для подготовки, осталось неизменным и, более того, практически уменьшилось из-за экономических проблем студентов.

Старые, годами сложившееся технологии обучения, в этих условиях перестали удовлетворять высшие технические учебные заведения.

В докладе рассмотрены положения новых образовательных технологий, которые строятся на основе:

1. Структуризации передачи знаний, навыков и умений с выделением методов, требующих личного общения преподаватель-ученик и обязательных аудиторных занятий.
2. Использования информационных и компьютерных технологий для интенсификации аудиторных и внеаудиторных занятий.
3. Создания компьютерно-ориентированного лабораторного комплекса, позволяющего значительно интенсифицировать процесс получения навыков и умений и требующего минимальных затрат времени на работу с реальными машинами, системами, приборами.

Предлагаемые компьютерно-ориентированные технологии требуют значительно меньше аудиторного времени, в большей степени ориентированна на индивидуумов, позволяют при более высоком качестве обучения расширить контингент обучающихся в элитных технических университетах в том числе и для лиц, находящихся в территориальном удалении.

В докладе рассмотрены новые формы организации инженерной подготовки, методы использования персональных компьютеров при чтении лекций, проведении семинаров, практического обучения в том числе в режиме дистанционного инженерного образования.

Важнейшей составляющей инженерной подготовки является освоение навыков и умений на

базе лабораторных работ, производственных практик, научно-практических работ студентов, слушателей, инженеров, проходящих переподготовку. Предлагаемый компьютерно-ориентированный лабораторный комплекс состоит из:

- Виртуальной лаборатории, позволяющей на основе компьютерных изображений, фильмов знакомиться с техническими системами, оборудованием, их функционированию, отдельными узлами и агрегатами без непосредственной работы с ними.
- Компьютерно-ориентированной макетной лаборатории, позволяющей на базе макетных образцов оборудования и реальных компьютерных систем управления вести начальную подготовку по практическому освоению студентами и слушателями сложных машин, систем, агрегатов.
- Компьютерно-ориентированная натурная лаборатория позволяющая работать с реальными объектами, машинами и системами в лабораторных условиях.
- Мультимедийный производственный участок, позволяющий более подробно знакомиться с функционированием сложных машин и систем с отдельными блоками и агрегатами, через их изучение с применением компьютерных технологий и мультимедийной техники.

Такой состав лабораторий позволяет ознакомиться со сложными машинными системами и оборудованием значительному количеству лиц, в том числе и территориально удалённых.

В докладе показано, что основной упор при создании компьютерно-ориентированных образовательных технологий делается на технологию передачи знаний, в то же время базовые знания по специальности остаются предметной областью ученых и специалистов , профессионалов в этой области. Более того, новые образовательные технологии позволяют в большей степени сохранить эти знания и обеспечить их передачу большому числу слушателей.

В докладе показано, что новые технологии образования требуют изменения содержания и состава передаваемых знаний. В частности, необходимо введение таких курсов как: системология инженерных знаний, интеллектуальные системы моделирования, геометрическое моделирование, логико-лингвистическое моделирование, и др.

В докладе рассмотрены примеры реализации отдельных курсов, семинарских занятий, проектов, новых компьютерно-ориентированных лабораторий, иллюстрирующих основные положения предлагаемой компьютерно-ориентированной образовательной технологии.