

CALS ТЕХНОЛОГИЯ КАК СТРАТЕГИЯ СОВРЕМЕННОГО ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Авторы: Ерофеев А.С., Канаев А.С. - студенты 5-го курса; Гагарина О.А., Лисицына Е.А. - студенты 4-го курса Курганского государственного университета, КГУ.

Руководители: Давыдова М. В. - к. т. н. доцент кафедры технологии машиностроения, зам. декана технологического факультета., Алексеене Е.П. - к. п. н., доцент кафедры педагогики; Дмитриева О.В. - старший преподаватель кафедры автоматизации производственных процессов; Михалев А. М. - старший преподаватель кафедры технологии машиностроения; Хрипунов С. В. - к. т. н., старший преподаватель кафедры технология машиностроения.

Одна из важнейших функций университета – **способность обеспечить опережающую подготовку специалистов** по приоритетным областям науки, техники, технологии и промышленности.

Цель проекта: Совершенствование учебного процесса подготовки высококвалифицированных инженеров для машиностроительных производств.

Использование в процессе обучения CALS (*Continuous Acquisition and Life cycle Support – Непрерывная информационная поддержка жизненного цикла продукции*) - **ориентированного подхода – способствуют активизации восприятия студентами разных областей знаний и одновременную их систематизацию.** Через процесс получения интегрированного инженерного знания, системный анализ, синтез, рефлексию, мышление из рабочего инструмента обучения «прорастает» в сознание личности и становится его качеством, которое не будет утеряно с окончанием учебного заведения, а будет актуализировано в профессиональной, социальной деятельности, обусловит целостное восприятие мира, способствуя гармонизации его бытия.

В государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования подготовки дипломированных специалистов по специальностям: 151001 «Технология машиностроения», 151002 «Металлообрабатывающие станки и комплексы» и 200503 «Стандартизация и сертификация» указываются виды деятельности специалиста: **проектно-конструкторская; производственно-технологическая, научно-исследовательская; организационно-управленческая.** Разработана схема интеграции САПР (систем автоматизированного проектирования) в рамках CALS идеологии, где представлена поэтапная подготовка студента к выполнению функций инженера-конструктора, инженера-технолога, инженера-исследователя. Организационно-управленческая деятельность подразумевает проникающий характер на всем протяжении подготовки специалиста.

Задачи: Разработка методологических подходов обучения автоматизированному проектированию студентов машиностроительных специальностей. Создание принципиально новых подходов передачи и трансформации знаний в области автоматизированного проектирования внутри студенческого сообщества.

Для более эффективной подготовки специалистов в области современных информационных технологий необходимо начинать обучение студентов САПР с первого курса. В связи с этим весь процесс подготовки специалиста предлагается разделить на три этапа:

I этап (1,2 курс) – углубленная компьютерная подготовка, включая основы программирования;

II этап (2,3 курс) – применение программных продуктов при изучении фундаментальных общепрофессиональных дисциплин;

III этап (4,5 курс) – применение комплекса САПР при изучении специальных дисциплин.

Проведен анализ учебных планов вышеуказанных специальностей по этапам подготовки специалиста. **Разработана последовательность внедрения в учебный процесс современных САПР.**

Проведение мультимедийных лекций, деловых игр с использованием современных информационных технологий позволяет осуществить наиболее эффективную подготовку квалифицированных кадров, характеризующихся творческим типом мышления, инициативой, самостоятельностью в принятии решений. **Разработаны мультимедийные лекции** по курсам «Моделирование механообработки на станках с ЧПУ в САМ системах», «Математическое моделирование процессов в машиностроении», «САПР технологических процессов (ТП)». Для проведения практических занятий по курсу «САПР ТП» была разработана **деловая игра** в САПР «Intermesh» на основе модели документооборота предприятия **«Электронный штурм»**, в которой решена проблема создания **идентичной информационной среды** инженера и студента, что в сегодняшних условиях рынка отвечает запросам предприятий, заинтересованных в **быстром проектировании и производстве новой конкурентоспособной продукции.**

Предложенная концепция CALS - ориентированного подхода развития высшего технического образования:

- 1) органично **вписывается** в учебный план специальностей 151001 «Технология машиностроения», 151002 «Металлообрабатывающие станки и комплексы» и 200503 «Стандартизация и сертификация» за счёт перехода отдельных традиционных технических дисциплин (как правило, носящих изначально синтетический характер) в интегрированные курсы, что обеспечивает наряду с ГОС гибкость образовательных программ;
- 2) **способствует** формированию у студентов системного видения инженерной профессии во всех её взаимосвязях, профессиональных и социальных аспектах;
- 3) **усиливает**, в силу своей целостности, воспитательный потенциал профессионального образования (через воспитание и самовоспитание соответствующих профессиональных качеств, рефлексию, самооценку, самоконтроль);
- 4) **актуализирует** социальный аспект профессионального образования (студенты старшекурсники осуществляют среди младших курсов подбор «кадров» для работы в соответствующих направлениях САПР системы, организуют обучение в рамках своей компетенции и работу коллектива исполнителей, учатся принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений, приобретают навыки социального взаимодействия);
- 5) **позволяет** формировать и использовать в образовательном процессе виртуальное профессиональное пространство, что решает проблему создания идентичной информационной среды инженера и студента.

Вывод: Предлагаемая стратегия развития высшего технического образования является основой для обеспечения интеграции методик обучения автоматизированному проектированию и аккумулирования научных знаний в области информационной поддержки жизненного цикла продукции, создания новых подходов и направлений в сфере педагогического познания и служит платформой комплексных решений обеспечения современного опережающего уровня квалификационной подготовки выпускаемых специалистов.

Научный руководитель Давыдова М.В.

Подпись научного руководителя

« _____ » _____ 2005г.