

- Основы САПР ТП изготовления деталей ДЛА: машиностроительное производство и его характеристики; виды ТП и виды операций; состав (элементы) операций; технологическая унификация; технологические размерные цепи; припуски и допуски на обработку.

- Информационно-поисковые системы технологического назначения.

УЧЕБНО-НАУЧНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ВУЗА КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЯМ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

А.А. Черепашков

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Доклад продолжает тему, поднятую на предыдущей научно-методической конференции, проводимой в СГАУ [1], и посвящен проблемам обучения в такой актуальной области новых информационных технологий как CALS. Если изучение теоретических основ CALS/ИПИ может быть решено с помощью учебников и пособий, то проблема практического освоения комплексных междисциплинарных технологий информационной поддержки изделий на протяжении всего жизненного цикла остается открытой.

Для компьютерной поддержки учебного процесса по освоению промышленных информационных технологий в условиях учебного заведения автором предложена концепция создания специализированного учебно-научного виртуального предприятия (УНВП).

В докладе развиваются основные принципы, которые были использованы при разработке проекта виртуального предприятия, создаваемого в региональном учебно-научном центре CALS –технологий при СГАУ (РУНЦ CALS) [2]. Виртуальное предприятие (virtual enterprise), определяемое как группа предприятий и организаций, объединенных единой информационной инфраструктурой на основе единого информационного пространства (ЕИП) изделия, с образовательной точки зрения может рассматриваться не только как объект, но и как средство обучения.

В отличие от промышленного виртуального предприятия, УНВП не преследует коммерческих целей и может не производить материальных объектов и изделий, а оперировать их информационными моделями. УНВП предназначено для использования в качестве своеобразного полигона, позволяющего многократно и быстро изменять условия производственной среды. При этом в процессе учебной деятельности в составе УНВП обучаемый получает возможности для апробации различных ролевых функций, выполняемых персоналом промышленной автоматизированной системы.

Прототипом при создании УНВП вуза может выступать конкретное

промышленное предприятие или обобщенная модель предприятий, в которой используется или имитируется организационная и информационная структура, построенная по типовой отраслевой схеме. В данном случае формируется единое информационное пространство (ЕИП), приближенное к реальным условиям и отражающее специфику определенной предметной области.

Специфическим, основным существенным отличием учебного виртуального предприятия от промышленных аналогов является необходимость автоматизации обучающих функций. Таким образом, в УНВП становится обязательным широкое использование автоматизированных обучающих систем и компьютерных тренажеров [4]. А в прикладных программах и автоматизированных системах, задействованных в УНВП, необходимо акцентировать и развивать их потенциальные обучающие возможности [5].

Только в рамках УНВП естественно представляется хранение в PDM – системе, наряду с технической информацией, данных по жизненному циклу самого обучаемого. От начала подготовки до дипломного проектирования (и даже далее) могут сохраняться все учебные работы, информация об успеваемости, освоенных курсах обучения и т. п. Эти данные могут быть использованы для создания «Модели обучаемого». Понятие «Модель обучаемого» уже давно используется в автоматизированных системах управления образованием (АСУО) и автоматизированных обучающих системах (интеллектуальных АОС) [6].

Научными целями УНВП может быть практическое исследование и опытная отработка CALS – технологий, изучение применимости программных и технических средств, информационных моделей и стандартов. В условиях УНВП может производиться экспериментальная отработка методов и стандартов интеграции автоматизированных систем и технологий, совокупность которых должна позволить образовать единое информационное пространство и обеспечить информационную поддержку на всем жизненном цикле изделия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Черепашков А.А. Основные принципы создания учебного виртуального предприятия. - Актуальные проблемы развития университетского технического образования в России. – Самара: СГАУ, 2004, - с 256-258
2. Комаров В.А., Черепашков А.А. Разработка и развитие нормативно-методического обеспечения регионального учебно-научного центра CALS – технологий. – Материалы международной конференции "Применение ИПИ (CALS) – технологий для повышения качества и конкурентоспособности наукоемкой продукции" - М.: ИЦ МГТУ "Станкин", 2003, - с 35-36.
3. Черепашков А.А. Проблемы обучения технологиям комплексной автоматизации // Применение программных продуктов КОМПАС в высшем образовании : Сборник трудов международной конференции, Изд-во Гриф и К. -Тула. - 2005, - с 7-10.
4. Черепашков А.А. Комплекс компьютерных инженерных тренажеров для обучения конструированию. -Компьютерные технологии обучения: концепции, опыт, проблемы: - Самара, СамГТУ, 1997 г. с23.
5. Черепашков А.А., Соловов А.В. Применение анализа чувствительности в обучении.// Индивидуализация обучения в ведущих вузах России. Самара, 1991 с. 106
6. Соловов А.В. Проектирование компьютерных систем учебного назначения: Самара: СГАУ, 1995. 138 с.