

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ САПР T-FLEX СТУДЕНТОВ НИЯУ МИФИ

В докладе рассмотрены методические аспекты процесса обучения кафедрой «Инженерная графика» студентов первого курса технических кафедр НИЯУ МИФИ современному САПР T-Flex. Предложено внедрение в учебный процесс практико-ориентированного подхода для формирования у студентов практических умений через выполнение реальных практических заданий. Рассмотрены требования к формированию и пример учебной Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), позволяющей реализовывать практико-ориентированный подход при изучении студентами САПР T-Flex.

V.M. KOROBOV B.E. LEVKOVICH, G.P. TEREKHOV
National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), Moscow, Russia

A PRACTICE-ORIENTED APPROACH IN TEACHING T-FLEX CAD TO STUDENTS OF NRNU MEPhI

The report examines the methodological aspects of the teaching process of the Engineering Graphics Department to first-year students of the technical departments of the National Research Nuclear University MEPhI in modern CAD T-Flex. It is proposed to introduce a practice-oriented approach into the educational process for the formation of students' practical skills through the implementation of real practical tasks. The requirements for the formation and example of educational Research and development (R&D), which allows to implement a practice-oriented approach when students study CAD T-Flex, are considered.

Традиционно инженерная подготовка студентов кафедрой «Инженерная графика» базировалась на функциональном черчении, включая автоматизированные инструменты создания чертежей и оформления (САПР T-Flex). В настоящее время профессиональным инженерам и проектировщикам, наряду с функциональным черчением, требуется широкий набор инструментов для сложного моделирования в мехатронике и робототехнике (поверхностное моделирование, кинематический анализ, расчёт методом конечных элементов и так далее).

САПР T-Flex ориентирован на комплексное решение задач, связанных с проектированием, анализом и управлением жизненным циклом изделия, то есть ориентирован на полный цикл НИОКР. [1]

На кафедру «Инженерная графика» приходят студенты первого курса, у которых отсутствует инженерная подготовка и практические навыки работы с САПР. Невозможно осваивать навыки работы в САПР T-Flex на абстрактных примерах. Это противоречие помогает разрешить практико-ориентированный подход в учебном процессе. [2] Это метод обучения, направленный на освоение образовательной программы и формирование практических умений через выполнение реальных практических заданий и упражнений.

В докладе приведён пример практико-ориентированного подхода в учебном процессе из предметной области конструирования и изготовления радио электронной аппаратуры (РЭА). Требуется понятная студентам учебная НИОКР РЭА, позволяющая проектировать и изготавливать конкретное радио электронное устройство. Технология изготовления учебного изделия должна базироваться на технологической базе, материально-технических и производственных ресурсах кафедры «Инженерная графика». Ключевое требование к учебной НИОКР РЭА - технологическая и структурная совместимость с САПР T-Flex. Это достигается совпадением стадий разработки и изготовления учебной НИОКР РЭА, структурно совпадающими со схемой организации работ САПР T-Flex (Рис.1).

В качестве учебной НИОКР РЭА был предложен измерительный комплекс «Время-температура», разработанный на кафедре «Автоматика» для проведения учебных занятий по курсу «Первичные профессиональные навыки». Технологические этапы разработки и изготовления ИКВТ совпадают со стадиями разработки РЭА. Учебный процесс по САПР T-Flex также был структурирован кафедрой «Инженерная графика» под основные этапы разработки РЭА. [3]

Использование ИКВТ в качестве учебной НИОКР РЭА позволяет реализовать практико-ориентированный подход и повысить качество обучения САПР T-Flex студентов НИЯУ МИФИ.



Рис. 1. Схема организации работ САПР T-Flex

Список литературы

1. Официальный сайт T-Flex: <https://tflex.ru/>
2. Международная инициатива CDIO <http://www.cdio.org>
3. X Международная конференция "Лазерные, плазменные исследования и технологии - ЛаПлаза - 2024" Тема доклада: В.М. КОРОБОВ, Б.Е. ЛЕВКОВИЧ; ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА НА СЛУЖБЕ «ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ». с. 453.