

исторических знаний для российского студенчества и, прежде всего, технических вузов. Будущее нашего университета также во многом зависит от того, каким будет новое поколение научно-технической интеллигенции.

Программа гуманитаризации высшего образования по-прежнему – одно из ключевых звеньев в общей концепции гуманизации общества в современной России.

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА К ИЗУЧЕНИЮ КУРСА «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»

Н.В. Безменова, С.А. Шустов

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Требования к современному высшему профессиональному образованию непрерывно повышаются, поскольку оно должно отражать современное состояние науки и техники. Поэтому образовательные технологии должны соответствовать этим требованиям. Особенно это касается таких комплексных предметов, как «Автоматизированное проектирование ракетных двигателей». Данный курс имеет явно выраженный системный характер [1], поскольку объединяет знания из различных предметных областей – теория, конструкция и проектирование ракетных двигателей, информационные системы, вычислительная техника, средства связи и коммуникаций, организация и управление. Поэтому изучение данного курса должно опираться на системные технологии.

Структура систем автоматизированного проектирования (САПР), показанная на рисунке 1, объединяет компоненты различного типа (средства САПР). Взаимосвязь САПР и предметной области имеет взаимный характер, так как, с одной стороны, САПР имеет предметную направленность, а с другой стороны, использование САПР изменяет саму предметную область. Применительно к ракетным двигателям содержание систем САПР определяется теми задачами, которые возникают при разработке и проектировании новых двигателей – расчет рабочих процессов в ракетных двигателях, разработка конструкции их узлов и деталей, тепловой и прочностной расчет конструкции, разработка методов производства различных компонентов двигательной установки. При использовании различных компонент САПР могут быть получены новые результаты, влияющие на предметную область: новые результаты по рабочему процессу в двигателях, новые конструктивные разработки и компоновки двигательных установок, новые материалы и технологии для производства двигателей.

Влияние предметной области и САПР на процесс обучения заключается в отборе материала для формирования учебной программы.

Поскольку и сама предметная область и системы САПР весьма сложные, то возникает проблема – какой материал отобрать для обучения?

Еще одна проблема – интеграция в процессе обучения всех трех компонентов (предметной области, САПР и самого процесса обучения): как в короткие сроки, отведенные для обучения, организовать процесс изучения специализированных САПР, ориентированных на предметную область, с учетом последних достижений в этих областях и индивидуальных способностей студента.

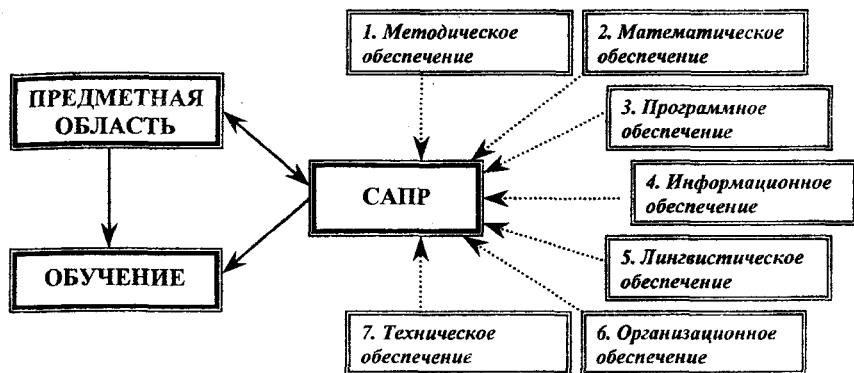


Рисунок 1 – Структура САПР и взаимосвязь с предметной областью и обучением.

Подобные проблемы есть и в самих САПР, поскольку там также существует проблема интеграции разнородных объектов – компонентов САПР (рисунок 1). Наиболее эффективно данная проблема решается с использованием объектно-ориентированного подхода [2].

Наш опыт показывает, что использование объектно-ориентированного подхода обеспечивает наиболее эффективную организацию процесса обучения по курсу «Автоматизированное проектирование ракетных двигателей».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безменова Н.В., Шустов С.А. Опыт использования теории систем как междисциплинарного языка в решении проблем аэрокосмического образования // Сб.трудов "Современные научно-методические проблемы высшего образования", выпуск 2, Самара, СГАУ, 2002 г, с.179-183.

2. Безменова Н.В. О целесообразности использования объектно-ориентированного подхода для моделирования сопряженного теплообмена в двигателях летательных аппаратов // Тезисы докладов IV Международной конференции по неравновесным процессам в соплах и струях (NPNJ-2002) / XIX Международного семинара по струйным, отрывным и нестационарным течениям, Санкт-Петербург, 24-28 июня 2002 г.-М.: Изд-во МАИ, 2002, с.82-83