

этой основе поиск обобщений. Основные методические приемы: дискуссия, круглые столы, метод мозгового штурма, деловые ролевые игры.

Проблемное обучение – обучение посредством решения нестандартных задач, проблемных ситуаций с помощью которых учащиеся осваивают новые знания, умения, навыки

Коллективное обучение – при работе по этой технологии используют три вида пар: статическую (В ней по желанию объединяются два обучаемых, меняющиеся ролями «преподаватель» и «учащийся»), динамическую (Выбирают четверых студентов и предлагают им задание, имеющее четыре части; после подготовки своей части задания и самоконтроля учащийся обсуждает задание трижды, т.е. с каждым своим партнером) и вариационную (В ней каждый из четырех членом группы получает свое задание, выполняет его, анализирует вместе с преподавателем).

Технология Эльконина-Давыдова – здесь акцент делается на формировании теоретического мышления студентов. Они учатся и привыкают понимать происхождение вещей и явлений материального мира, абстрактные понятия, отражающие их взаимосвязь, словесно формулировать свое видение различных процессов, в том числе и самого теоретического мышления.

Система Л.В. Занкова предполагает формирование у студентов познавательного интереса, гибкую структуру занятия, выстраивание процесса познания «от обучаемого», интенсивную самостоятельную деятельность учащихся, коллективный поиск информации на основе наблюдения, сравнения, группировки, классификации, выяснения закономерностей и др. в ситуации общения.

Игровые технологии – игра наряду с трудом и учением – один из видов деятельности не только ребенка, но и взрослого. В игре воссоздаются условия ситуаций, какой-то вид деятельности, общественный опыт.

Технология развивающего обучения – это принципиально иное построение учебной деятельности, ничего общего не имеющей с репродуктивным обучением, основанным на натаскивании и зазубривании. Суть ее концепций заключается в создании условий, когда развитие человека превращается в главную задачу как для преподавателя, так и для самого студента.

Теория поэтапного формирования умственных действий Гальперина – центральное понятие в этой теории – ориентировочная основа действий. Обучение – создание в сознании ученика ориентировочной основы учебных действий. Этапы формирования умственного действия: формирование мотивационной основы действия, формирование ориентировочной основы действия, формирование действия в начальной материальной форме, формирование действия в плане громкой речи, формирование действия в речи про себя, формирование действия во внутреннем плане.

ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В CREO

Столер В.А., Мельник С.А. (Республика Беларусь, Минск, БГУИР)

Рассматриваются особенности параметрического проектирования в CREO - не просто еще одной САД-системы, а единой программной среды, объединяющей два основных подхода к проектированию: параметрическое моделирование и прямое моделирование. Знание CREO и ее возможностей поможет студентам соответствующих специальностей, например, МиКПРЭС, ЭСБ, ПиПРЭС более успешно реализовываться в своей будущей профессиональной деятельности.

Параметрическое проектирования существенно отличается от обычного двухмерного черчения или трёхмерного моделирования. Разработчик в случае параметрического проектирования создаёт математическую модель объекта с параметрами, при изменении которых происходят изменения конфигурации детали, взаимные перемещения деталей в сборке и т.п.

Идея параметрического проектирования появилась ещё на ранних этапах развития систем автоматизированного проектирования, но долгое время не могла быть осуществлена по причине недостаточной компьютерной производительности. В параметрических геометрических моделях размеры и положение каждого элемента могут быть изменены, что позволяет быстро получать по существующей модели изделия его модификации.

В наши дни практически все разработчики САД-систем заявляют о средствах параметризации в арсенале своей программы. Но разработанные задолго до появления концепции параметризации, эти системы вынуждены использовать для ее поддержки свою, не приспособленную для этого внутреннюю организацию данных. Это приводит к получению либо неэффективных, либо ограниченных решений.

Новый пакет CREO от компании Parametric Technology Corporation позволяет объединить разные парадигмы моделирования: 2D-моделирование, прямое 3D-моделирование и параметрическое 3D-моделирование. CREO специально разработана, чтобы решить проблемы, возникающие при использовании систем автоматизации проектирования, включая такие вопросы, как удобство работы, совместимость, управление сборками и привязку к имеющимся технологиям.

Пакет CREO содержит параметрическое моделирование на базе CREO Parametric и прямое моделирование, реализованное в CREO Direct. Оба инструмента используют общую модель данных, что позволяет работать над проектом с помощью обоих методов. Для визуализации и трансляции информации служит технология Product View, которая особенно полезна при работе с геометрией и большими наборами геометрических данных, а для управления инженерными данными – система Windchill.

CREO включает четыре основных модуля, состоящие из 10 приложений. AnyRole Apps позволяет выбирать инструменты и интерфейс САПР в зависимости от рабочих задач. AnyMode Modeling - с его помощью можно выбирать метод проектирования: 2D, прямое 3D и параметрическое 3D моделирование. Модуль предоставляет возможность пользователям плавно переключаться с одного вида проектирования на другой без потери времени и данных, что особенно актуально для больших групп разработчиков. AnyData Adoption позволяет использовать в CREO данные, созданные в других системах автоматизированного проектирования. AnyBOM Assembly управляет созданием сложных изделий. Это приложение призвано упростить управление большими конфигурируемыми сборками благодаря использованию ядра Windchill – системы управления инженерными данными и проектами.

Рассмотренные возможности CREO говорят о том, что эта система является инновационной, которая меняет весь подход к проектированию изделий и дает свободу творчества не только опытным инженерам, но и недавним выпускникам вузов.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В КУРСЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Столер В.А., Рожнова Н.Г. (Республика Беларусь, Минск, БГУИР)

Инженерная деятельность в настоящее время немыслима без использования персональных компьютеров, графических программ и систем автоматизированного проектирования (САПР). Умение работать с графическими системами и современными графическими пакетами, применять компьютерные технологии на практике определяет наряду с другими факторами уровень подготовки специалиста.

Для углубления базовых знаний, полученных классическим способом, их закрепления, оправданно и необходимо применять в учебном процессе по инженерной графике компьютерные системы и технологии, в том числе на базе САПР. Это позволяет наряду с интенсификацией учебного процесса научить студентов работе с известными графическими программными продуктами и системами на их основе.