

Более динамичный и интерактивный подход может освежить и обогатить процесс обучения математике.

Сейчас существует большое количество программных комплексов, помогающих при подготовке и проведении уроков стереометрии. В качестве такого комплекса можно использовать Maya – программное обеспечение для анимации, моделирования и имитации.

Autodesk Maya представляет собой многофункциональный комплексный продукт современного программного обеспечения, предназначенный специально для работы художников, дизайнеров и создателей трехмерной графики.

Но и для преподавания математики использование программы Maya в качестве инструмента для представления геометрических тел целиком оправдано. Она позволяет не только создать потрясающие реалистичные статичные изображения, но анимации, то есть действия, меняющиеся во времени. Интерактивность позволяет рассматривать геометрические тела с различных точек зрения, что способствует лучшему осмыслению отношения между двумерными и трехмерными фигурами и, как правило, вызывает интерес у учащегося к учебному материалу.

В.И. Хвещук, Г.Л. Муравьев
Беларусь, Брест, БрГУ

ОБ ОПЫТЕ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

В работе представлена модель структурирования процесса обучения технологии производства (ТП) автоматизированных систем обработки данных (СОД) в рамках учебного процесса специальности «Автоматизированные системы обработки информации» (АСОИ).

ТП СОД представляет собой сложный, длительный и трудоемкий процесс, изучение и освоение которого требует знаний, навыков и умений по различным дисциплинам, изучаемым в учебном процессе АСОИ. В связи с этим можно выделить следующие основные проблемы изучения ТП СОД: трудоемкость первоначального изучения объекта автоматизации (ОА); отсутствие единых стандартов в области ТП СОД; разнотипность элементов, входящих в состав СОД со своей ТП и другие проблемы.

В целях повышения эффективности освоения ТП СОД в учебном процессе была предложена и апробирована трехэтапная модель изучения, ориентированная на постепенное усложнение как изучаемого объекта автоматизации, так и создаваемой системы:

1. Первоначальное изучение объекта автоматизации (ОА), разработку его модели (функциональной и информационной) и формирование постановки задачи на разработку автоматизированного рабочего места (АРМ) для отдельного специалиста [1]. Выполняется в рамках дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в информационных технологиях». Разработан каталог описаний ОА (назначение, функциональная, информационная и организационная структуры ОА), который позволяет организовать индивидуальную работу студентов и существенно сократить время на его изучение и формализацию.

2. Изучение ТП отдельных элементов СОД (программ и баз данных) путем создания учебного АРМ. Выполняется в рамках дисциплины «Базы и банки данных». Исходной информацией служат результаты, полученные на первом этапе. В рамках данной дисциплины изучается ТП баз данных и ТП программ (стандарты группы 19 и

международные стандарты по программной инженерии [2]) как отдельных элементов СОД. В практической части студенты реализуют учебный АРМ, состоящий из базы данных и отдельного приложения, и разрабатывают комплект документации на его элементы.

3. Изучение ТП СОД. Выполняется в рамках дисциплины «Проектирование автоматизированных систем». В основу дисциплины положены стандарты 34 группы и международные стандарты по системной инженерии [3–6]. Исходной информацией являются результаты, полученные на первом и втором этапах изучения, а также сам ОА усложняется путем наращивания его размерности (типов и числа рабочих мест в ОА). В рамках данной дисциплины студенты разрабатывают и оценивают различные варианты концепции СОД, а также планируют процесс их производства.

Результаты апробации. Предложенная модель обучения ТП СОД внедрена в учебный процесс специальности АСОИ и позволяет:

1. Существенно сократить время на изучение ОА и организовать индивидуальную работу студентов.

2. Выполнять все работы в рамках одного ОА, поэтапно увеличивая его сложность.

3. Сделать процесс изучения ТП систем постепенным и поэтапным, начиная с ТП отдельных элементов и заканчивая ТП систем.

Данная модель обеспечивает лучшее понимание и усвоение знаний, а также получение студентами навыков и умений в области ТП СОД. Полученные практические результаты в ходе изучения ТП СОД (результаты лабораторных работ и курсовых проектов) могут служить основой для выполнения студентами дипломных проектов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ИТ. Техническое задание на создание автоматизированной системы. ГОСТ 34.602.

2. ИСО/МЭК 12207:2008. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств.

3. ИТ. АС. Стадии создания. ГОСТ 34.601.

4. ИТ. АС. Термины и определения. ГОСТ 34.003-92.

5. ИТ. Виды, комплектность обозначение документов при создании автоматизированной системы.

6. ИСО/МЭК 15288:2008. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем.

Т.Ю. Юхимук

Беларусь, Брест, БрГТУ

ПОДХОД К КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИЙ АКТИВАЦИИ В НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ

Рассмотрим нейронную сеть, состоящую из n и m нейронных элементов распределительного и выходного слоев соответственно [1]. В качестве нейронов выходного слоя используются элементы с некоторой функцией активации $F(S)$. Функция активации для каждого элемента сети обычно выбирается таким образом, чтобы ее входной аргумент мог принимать произвольные значения, а выходные значения лежали бы в строго ограниченном диапазоне. Взвешенная сумма S – сумма входных сигналов, умноженная на соответствующие им веса. Рассмотрим наиболее известные функции активации и укажем их область значений $E(F)$.