

Совершенствование высшего образования в настоящее время связывают с внедрением и использованием новых информационных технологий в учебном процессе. Этот подход основывается на высоких требованиях к уровню информационно-образовательной подготовки специалиста. Внедрение современных информационных технологий дает возможность повысить качество обучения, обеспечить уровень мотивации студентов, эффективнее организовывать самостоятельную работу, использовать индивидуальный подход в обучении[1].

В современном курсе дискретной математики достаточно большое внимание уделяется разделу теории графов. Данный раздел включает в себя большой комплекс задач, в которых необходимо либо осуществить перебор всех конфигураций графа заданного типа, либо только определить все характеристики графа и многое другое.

Уже на первых практических занятиях студенты сталкиваются с трудностями: графическая реализация графа с большим количеством вершин и ребер, решение некоторых задач путем перебора компонентов графа по определенным алгоритмам и так далее.

В связи с этим становится более целесообразным использование обучающих и контролирующих программ, как на аудиторных занятиях, так и при самостоятельном изучении темы. При этом роль решения задач «на бумаге» также не стоит умалять[3]. Но если профессионально разработанные мультимедийные обучающие программы по математике для средней школы достаточно распространены, то для высшего профессионального образования таких программ, особенно узко направленных, достаточно мало. Поэтому разработка таких обучающих программ для высшей школы – задача первостепенная и очень актуальная.

Курс практических занятий может быть построенный следующим образом (время, отведенное на изучение данного раздела делится на три части):

1. Решение задач без использования компьютера. На таких занятиях происходит знакомство с основными моментами работы с программой, алгоритмами и методами решения задач по теории графов. В этот период студенты получают представление об использовании графов в разных областях знаний, также получают опыт самостоятельных расчетов.
2. Решение задач с использованием пакета электронных учебных комплексов. На таких занятиях ускоряется процесс решения задач, освобождается время, затраченное на громоздкие вычисления, в которых легко запутаться, и, таким образом, позволяет более внимательно решать поставленные задачи. В электронном учебном комплексе подробно объяснены цели, задачи и методы выполнения тех или иных работ, на основе которых студент может представить, что требуется и каким образом необходимо действовать при выполнении различного рода заданий. Обычно такие электронные учебные комплексы – электронные тетради - содержат примеры выполняемых работ, комплекс тестовых упражнений, макет выполняемой работы с последовательностью действий, конструктор рисунков и чертежей, итоговый тест [2].
3. Программирование задач, основанных на теории графов. Так как дискретная математика изучается на математических специальностях и идет параллельно с курсами программирования, то данный этап необходимо проводить совместно с изучением какого-либо языка программирования, например, в рамках дисциплины «Практикум на ЭВМ» при изучении языка С. На таких занятиях происходит закрепление полученных знаний и методов работы путем реализации из на языке программирования.

При данном распределении времени на практические занятия по разделу теория графов происходит постепенное и более качественное усвоение материала студентами. При первом этапе происходит ознакомление с фундаментальными понятиями теории графов, на втором - благодаря автоматизированным действиям можно более полно и быстро разобрать большое количество примеров. Третий же этап программирования закрепляет полученные знания.

Пользуясь такой электронной тетрадью, студент затрачивает меньше времени на формальные действия и имеет возможность сосредоточиться непосредственно на выполнении задания. Кроме того, для многих студентов часть работы, связанная с построением чертежей и рисунков, является достаточно затруднительной, в этом им должен помочь конструктор чертежей. Единая электронная тетрадь для самостоятельной работы в результате превращается также и в удобную форму контроля [2]. В целом при системном применении электронных учебных комплексов складывается логика, формируется математическое мышление, воспитывается культура мышления (строится модель и реализуется до конца, делается конкретная детальная работа) [1].

Ранее решение многих задач занимало больше времени, из-за чего было невозможно проиллюстрировать их студентам, теперь же данное препятствие не стоит перед преподавателем. К тому же

преподаватель избавляется от целого ряда трудоемких процессов и операций, составляющих основу его педагогической деятельности в новых условиях, например, проверка рутинных расчетов и поиск ошибок в работах, выполненных студентами вручную на бумаге.

Таким образом, проведение практических занятий в компьютерном классе с использованием информационных технологий гораздо эффективнее, нежели в обычной аудитории. Важно отметить незаменимость методов «живого» преподавания, которые играют большую роль и предшествуют использованию компьютера. Технический помощник помогает решать задачи, проводить исследование более быстро и качественно. Решателем задачи, организатором решения остается человек.

Литература

1. Надежина М.Е. Использование информационных технологий на занятиях по «Дискретной математике» // Материалы Международной научно-практической конференции "Информационные технологии в образовании" ("ИТО-Поволжье-2006") - Самара, 27–28 апреля 2006 г
2. Немова А.Е. Электронная поддержка самостоятельной работы студентов по курсу «Дискретная математика» // Материалы III Международной научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании» («ИТО-Поволжье-2008») - Йошкар-Ола, 29–30 мая 2008 г.,
3. Федосеева А.В. Практикум по комбинаторике с использованием вычислительной техники // Материалы Международной научно-практической конференции "Информационные технологии в образовании" ("ИТО-Поволжье-2006") - Самара, 27–28 апреля 2006 г

Штерензон В.А.

ИННОВАЦИОННАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

workpost2008@rambler.ru

Российский профессионально-педагогический университет

г. Екатеринбург

Современный этап развития человеческой цивилизации характеризуется изменением социальной и жизненной роли знаний, образования, познавательных творческих и креативных возможностей человека. Статус образования в жизни общества и отдельной личности принципиально изменился. Ранее основной целью образования была теоретическая и практическая подготовка человека к производственной жизни и профессиональной деятельности. Теперь – обучение человека способности к самообразованию, анализу результатов своей деятельности, развитию критического мышления, синтезу целей и задач личностного профессионального развития, обеспечение разносторонней подготовки к жизни во всех ее проявлениях.

В условиях рыночной экономики устойчивое и стабильное положение любого производителя возможно только при условии постоянного обновления выпускаемой продукции, повышения ее качества, максимального удовлетворения спроса и пожеланий потенциального покупателя. Это приводит к необходимости всемерного сокращения сроков и стоимости инженерной подготовки производства, совершенствования разрабатываемых проектов, постоянному повышению профессиональной компетентности работников всех подразделений производства. Решение этих проблем может быть обеспечено информационными технологиями компьютеризации инженерной деятельности и новыми технологиями инженерной переподготовки кадров [1].

В аспекте парадигмы личностно ориентированного образования различные системы повышения квалификации, как составная часть системы непрерывного образования, играют важную роль и предоставляют личности возможность дополнить недостающие или обновить старые знания, выявить и развить профессионально важные качества в соответствии с личными и производственными потребностями и возможностями. «Образование на всю жизнь» уступило место «образованию через всю жизнь».

Сегодня многие инженерные и профессионально-педагогические вузы активно реализуют дополнительные образовательные программы подготовки и переподготовки студентов и производственных кадров по различным специальностям и видам деятельности промышленных предприятий. Разработка и внедрение дополнительных образовательных программ связаны со значительным усложнением современного производства, широким внедрением компьютерных и автоматизированных систем и информационных технологий, изменением характера инженерной деятельности, новой философией инженерного и профессионально-педагогического образования. Произошло смещение акцентов с трудоемких на наукоемкие процессы.

Анализируя ситуацию в области инженерной переподготовки педагогов профессионального обучения можно выявить следующие особенности:

1. Государство (в абстрактном виде) перестало быть единоличным заказчиком на образование. Наличие разнообразных форм собственности промышленных предприятий и образовательных учреждений привело к тому, что заказчиком на образование становится конкретный (вполне реальный) человек с вполне конкретными требованиями к конечному продукту образовательного процесса.