

*Г. В. Махнач, доцент кафедры информационных технологий в культуре, кандидат технических наук*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

Бесспорно, проблема интенсификации обучения в настоящее время приобрела большое значение. Но, к сожалению, в связи с экономическим кризисом возникла тенденция решения этой проблемы за счет увеличения количества часов учебной нагрузки на преподавателя, а также увеличения количества студентов в учебных группах. Это, естественно, сказывается на качестве обучения, но не в лучшую сторону. Особенно негатив этой тенденции проявляется при обучении студентов информационным технологиям. Ниже приводится анализ некоторых причин снижения эффективности преподавания и рассматриваются способы их устранения, базирующиеся на современном представлении о природе мыслительной деятельности человека.

Информатика – молодая развивающаяся наука, что обуславливает постоянное обновление и уточнение как теоретических понятий и определений, так и практических приемов, применяемых в информационных технологиях (ИТ). Это обстоятельство приводит к тому, что остро ощущается нехватка учебной литературы, содержащей исчерпывающие и современные материалы по учебным курсам. Преподаватели вынуждены сами, параллельно основной нагрузке, отслеживать развитие ИТ в процессе подготовки к занятиям и, соответственно, корректировать излагаемый материал. При тенденции увеличения учебной и прочих нагрузок на преподавателя становится сложным оперативное реагирование на изменения в области ИТ и обновление содержания обучения.

Еще одной причиной снижения качества преподавания является увеличение объема преподаваемых знаний.

Дело в том, что в связи с бурным развитием информатики как науки постоянно возрастает объем знаний, которые студент должен усвоить в процессе учебы, а учебное время не увеличивается. Это приводит к тому, что традиционные методы проведения аудиторных занятий, базирующиеся на последовательном изложении учебного материала, становятся неэффективными.

Линейно-последовательное изложение материала приводит к снижению степени усвояемости материала и в конце занятий к

потере интереса в силу того, что студенты перестают понимать смысл изложения.

Чтобы глубже разобраться в существе проблемы, рассмотрим познавательную деятельность студента как совокупность информационных процессов, совершаемых в процессе познания при традиционных методах обучения.

Основные операции, осуществляемые студентом в процессе усвоения учебного материала, можно рассматривать как этапы процесса, протекающего в некой сверхмощной биокомпьютерной системе [1]. Во первых, символы (или звуки) текста должны быть просканированы в память с помощью органов чувств (глаза, уши). Затем символы (или звуки) необходимо распознать, структурировать в слова, слова в предложения, предложения во фразы, а фразы в понятия. В конечном итоге необходимо распознать смысл, содержащийся в тексте, и представить в виде образов, которыми оперирует мозг.

Далее, эти понятия студент должен сопоставить с уже известными ему понятиями и, если они новые, то запомнить и сформировать механизм их вспоминания. На всё это затрачивается время, которое накладывает ограничение на объем усвоенного учебного материала. Следовательно, скорость процесса распознавания в большой степени зависит от индивидуальных особенностей студента, например от остроты зрения, слуха, наличия в памяти эталонов распознаваемых понятий, т.е. от индивидуального уровня готовности студента. Помимо того, человеческий мозг весьма не совершенен, особенно механизм вспоминания. Чтобы такой механизм сформировался, надо одно и то же действие повторить многократно. Например, многократно возвращаться к уже прочитанному или услышанному. Но, чтобы найти в прочитанном тексте нужное место, опять необходимо затратить время.

Из всего сказанного следует, что скорость усвоения у студентов ограничена определенными пределами и для каждого студента существует своя индивидуальная скорость восприятия материала. А это значит, что при традиционных методах изложения, какая бы ни была выбрана скорость, все равно часть студентов будет усваивать материал хуже, чем другие. И чем больше численность группы, тем труднее найти оптимальную скорость изложения материала.

Вторым недостатком линейно-последовательного изложения является ограниченный набор средств и приемов для передачи

целостного восприятия студентами структуры понятий изучаемой темы и связей между ними.

В случае лекционных занятий, указанные недостатки частично компенсируются путем конспектирования, позволяющим студентам закрепить пройденное. Но конспектирование еще больше ограничивает скорость изложения.

Специфика проведения практических занятий по изучению ИТ требует, чтобы заданные упражнения и приемы их выполнения полностью усваивались в заданной последовательности. Это объясняется тем, что приемы, изучаемые при выполнении предшествующих упражнений, могут использоваться при выполнении последующих.

Проблема в том, что студенты не в состоянии усвоить сразу большой объем новых понятий, операций, команд и других сведений, которые им потребуются в процессе практических занятий. Причем каждому студенту может потребоваться свой набор понятий. Поэтому тексты учебных материалов по практическому изучению ИТ, используемые в качестве раздаточного материала, должны содержать как можно больше (избыточных) теоретических и практических сведений, что приводит к разбуханию текста упражнения, ухудшает его восприятие и замедляет темпы обучения.

Преподаватель в процессе постановки задач и изложения инструкций по их решению вынужден давать разъяснения тем студентам, которые что-то подзабыли или недопоняли из пройденного. При этом процесс обучения для остальных студентов прерывается вынужденным бездействием, что снижает эффективность усвоения материала. Использование устной постановки задачи с инструкциями выполнения, раздаточного материала сокращает фактическое время на усвоение.

Возникает противоречивое требование: с одной стороны, упражнения по изучению ИТ должны быть лаконичными и содержать постановку задач и последовательность инструкций их решения; а с другой стороны, содержать достаточно полный состав пояснений из пройденного материала для понимания заданных инструкций.

Разрешить это противоречие с помощью последовательного текста на листе бумаги или электронной страницы текстового документа весьма проблематично, даже если использовать имеющиеся в текстовом процессоре MS WORD средства

организации закладок, перекрестных ссылок. С целью преодоления указанного противоречия и повышения эффективности процесса обучения перспективными представляются структурирование и оформление учебных материалов в виде ментальных карт [2].

В основе концепции ментальных карт лежат представления о принципах работы человеческого мозга: ассоциативное (нелинейное) мышление, визуализация мысленных образов и целостное восприятие. Применительно к проблеме обучения ментальные карты могут визуализировать декомпозицию сложных понятий и задач на более простые на различных иерархических уровнях, а также связи между ними. А компьютерное приложение MindManager позволяет автоматизировать отдельные операции создания электронных ментальных карт. Структурирование осуществляется за счет хорошо развитых средств организации ассоциативных связей между компонентами ментальной карты, что и позволяет в одном документе отделить оперативную информацию от различных подробностей и пояснений. Другими словами, практические упражнения можно сопровождать теоретическими разъяснениями по требованию студента, не загромождая текст самого упражнения. Кроме того, ассоциативные связи позволяют предоставить студенту оперативный доступ к описаниям ранее пройденных команд, что обеспечивает формирование механизма вспоминания без привлечения преподавателя и экономит время выполнения упражнения.

Именно поэтому применение MindManager для разработки методических материалов по изучению ИТ может оказаться перспективным в повышении эффективности учебного процесса.

---

1. Бьюзен, Т. Супермышление : пер. с англ. / Т. Бьюзен, Б. Бьюзен. – Минск : Попурри, 2008. – 304 с.

2. Копыл, В. И. Карты ума. MindManager / В. И. Копыл. — Минск : Харвест, 2007. – 64 с.