

И.Н. Голицына, кандидат физико-математических наук,
доцент Татарско-Американского регионального института (г. Казань)

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В настоящее время, когда образовательные учреждения всего мира получили доступ к информационным ресурсам Всемирной сети Интернет, реальностью стало использование компьютерной техники в обучении. Все более пристальное внимание педагогов и исследователей уделяется эффективности использования новых электронных технологий в учебном процессе (электронные технологии (ЭТ) – современный термин для обозначения информационных технологий (ИТ) и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)).

Механизмом обучения с помощью электронных технологий является управление учебной деятельностью. Усилия изобретателей компьютерных обучающих систем направлены на создание автоматизированных систем, осуществляющих эффективное управление процессом обучения.

Управление в любых системах, в том числе и педагогических, предусматривает сбор и переработку информации обратной связи с целью выработки корректирующих воздействий. Средством обратной связи в обучении является контроль учебной деятельности обучаемого: при контроле задания должны отвечать целям обучения, а ответы на задания позволять однозначно определить уровень сформированности у обучаемых требуемых знаний, умений и навыков. Одной из форм контроля в настоящее время является проверка знаний обучаемых на основе систем компьютерного тестирования и телекоммуникационных технологий. Компьютерное тестирование позволяет расширить возможности проведения индивидуально адаптированных процедур контроля и корректировки знаний конкретных тем, повысить объективность контроля знаний обучаемых, а также уровень стандартизации требований к объему и качеству знаний и умений, обеспечить возможности проведения предварительного самоконтроля обучаемыми.

Одним из центральных понятий электронных технологий обучения является модель обучаемого. С ее помощью описывается множество точно представленных фактов об обучаемом, которые характеризуют различные стороны его состояния: знания, личностные характеристики, профессиональные качества и т.д. Моделирование обучаемого является развивающимся направлением искусственного интеллекта в обучении. В настоящей работе мы остановимся на таком аспекте модели обучаемого, как готовность к обучению с помощью электронных технологий.

Естественно предположить, что использование различных видов компьютерных обучающих систем должно зависеть от целей образования, которые определяются в профессиональных учебных заведениях

на основе профессиограммы или модели специалиста конкретной специальности.

Как известно, подготовка специалистов различных специальностей требует усвоения знаний в предметной среде учебных дисциплин на различных уровнях усвоения. В связи с этим необходимо четко представлять, на каких уровнях усвоения знаний возможно использование компьютерных обучающих систем различного назначения. Уровень усвоения знаний обучаемых [1] в предметной области дисциплины должен учитываться при выборе стратегии обучения и компьютерных средств ее поддержки, а использование обучающих систем различного назначения на занятиях должно осуществляться с учетом конкретных целей профессиональной подготовки учащихся.

Предъявление учебного материала на первом уровне усвоения знаний – уровне идентификации – возможно с помощью электронных учебников или электронных лекций, содержащих теоретические основы заданной дисциплины, сопровождающихся иллюстративным материалом. Оценить усвоение знаний на первом уровне позволяет использование компьютерных тестов. Задания для теста первого уровня должны содержать в явном виде все компоненты задачи: цель, ситуацию и деятельность по ее решению. От учащегося только требуется дать заключение об их совместности (узнавание ранее изученного).

Контроль знаний на втором уровне знаний – уровне воспроизведения – требует создания сложных контролируемых систем с вводом конструируемых ответов и развитой системой их распознавания, поскольку задания для теста второго уровня должны содержать цель и ситуацию, а учащемуся по памяти надо воспроизвести подходящую деятельность для достижения заданной цели в конкретной ситуации.

Задания для тестов третьего уровня – уровня использования знаний в стандартных ситуациях – должны содержать цель и неполную ситуацию, которую учащемуся необходимо дополнить, чтобы применить известную деятельность. Компьютерные тесты третьего уровня практически не создаются из-за технической сложности реализации таких

заданий. Обучение с помощью компьютеров на третьем уровне может проводиться с помощью других видов компьютерных обучающих программ. Для достижения третьего уровня усвоения знаний могут использоваться программы – тренажеры и обучающие компьютерные системы, ориентированные на использование знаний в типичных ситуациях, к которым относятся также и моделирующие программы.

Повышение уровня знаний до четвертого – творческого – уровня требует специальных обучающих систем, ориентированных на достижение субъективно новых для учащихся знаний в нестандартных учебных ситуациях. Развитию творческих способностей учащихся способствует включение в процесс обучения задач творческого характера. Под учебными творческими задачами понимаются такие, для решения которых учащиеся не имеют готовых учебных приемов и способов.

На современном уровне развития учебного программного обеспечения существует возможность передачи управления учебной деятельностью на первом и втором уровнях усвоения знаний компьютеру. Однако проведенные нами исследования по использованию компьютерных систем учебного назначения показали [2], что в центре реального учебного процесса в настоящее время студенты предпочитают видеть преподавателя, отводя компьютеру роль вспомогательного средства.

Обучение на третьем и четвертом уровнях усвоения знаний в настоящее время может проводиться под управлением компьютерных систем только эпизодически в связи с трудностью технической реализации обучающих систем такого уровня. Контроль знаний на этих уровнях может проводиться, как правило, с участием преподавателя.

Как показали наши исследования [3], эффективность использования компьютерных обучающих систем зависит от мотивации учения студентов и уровня усвоения знаний в предметной области учебной дисциплины. Уровни мотивации учения определялись нами по методике [4]. Согласно используемой методике первый уровень (низкий) мотивации учения характеризуется малочисленностью

положительных мотивов. Высокий, четвертый уровень мотивации учения, характеризуется высоким развитием положительных мотивов. Между первым и четвертым выделены два средних уровня: второй и третий.

В таблице 1 приведены типы обучающих систем, использование которых целесообразно для достижения различных уровней усвоения знаний и уровни мотивации учения студентов, необходимые для их эффективного использования.

Табл. 1. Типы обучающих систем, использование которых целесообразно для достижения различных уровней усвоения знаний, и уровни мотивации учения студентов, необходимые для их эффективного использования

Уровень усвоения знаний	Уровни мотивации учения	Типы компьютерных обучающих систем	Управление учебной деятельностью
Уровень идентификации ранее изученного	Первый - четвертый	Тесты первого уровня	Компьютер
		Электронные лекции	Компьютер, преподаватель
Уровень воспроизведения знаний	Первый - четвертый	Контролирующие системы, тесты второго уровня	Компьютер
		Электронные учебники	Компьютер, преподаватель
Уровень использования знаний в стандартных ситуациях	Второй - четвертый	Контроль третьего уровня	Преподаватель
		Электронные учебники программы – тренажеры, компьютерные практикумы, моделирующие системы	Компьютер
Творческий уровень (использование знаний в нетипичных ситуациях)	Третий - четвертый	Творческие задания	Преподаватель
		Специальные системы по управлению решением учебных творческих задач, экспертные системы, САПР	Компьютер

Готовность и способность студентов к выполнению заданий продуктивного характера требует определенного уровня интеллектуального развития и элементов творческого подхода, которые зависят от мотивации учения [5]. Студенты с уровнем ниже третьего

не демонстрируют готовности и способности к выполнению заданий продуктивного характера, т.е. оказываются не готовыми к интеллектуальной творческой деятельности. Таким образом, повышение уровня мотивации учения является необходимым условием

повышения уровня усвоения знаний в предметной области учебных дисциплин, формирования готовности и способности у студентов к выполнению заданий творческого характера, повышения эффективности обучения с помощью компьютерных обучающих систем.

В связи с этим важной задачей является нахождение способов повышения мотивации учения, которая представляет собой систему целей, потребностей и мотивов, побуждающих студентов к учению. Успешное формирование мотивов имеет место, если предмет длительно и стойко насыщается положительными эмоциями. Тогда цель (изучение дисциплины) превращается в самостоятельный мотив – формируется механизм сдвига мотива на цель. Важное значение имеет и эмоциональная включенность преподавателя в процесс обучения студента, ненавязчивое давление и насыщенность среды побуждающими факторами (моральные и материальные поощрения при успешном продвижении по пути овладения предметом). Для активной заинтересованной работы обучаемых необходимы целенаправленное формирование и развитие мотивов деятельности в учебном процессе.

Влияние на мотивацию в обучении оказывают и такие личностные характеристики обучаемых, как ведущая репрезентативная система и психологический тип личности [6].

К числу важнейших дидактических требований к организации учебного процесса относится индивидуальный подход к каждому обучаемому. Использование компьютерных обучающих систем предполагает высокую степень индивидуализации познавательной деятельности по сравнению с традиционными методами. Возможность выбора индивидуальной траектории изучения учебного материала, регулирование темпа его усвоения и даже более глубокая адаптация в интеллектуальных системах поддержки обучения, основанных на модели обучающегося, фактически превращают учебную деятельность студентов в самостоятельную когнитивную деятельность. Психологически обоснованная последовательность этапов познавательной деятельности включает в себя:

- Восприятие.
- Осмысление и фиксация знаний.

- Формирование личностного опыта.
- Проектно – исследовательская, поисковая учебная деятельность.

На этапе восприятия ключевую роль играют личностные особенности обучаемых – их ведущая репрезентативная система (визуальная, аудиальная, кинестетическая).

Естественно, что наиболее успешно с обучающими системами, в которых основная часть информации передается через текст, графику и изображения, могут работать визуалы. Обучаемые с доминирующей аудиальной модальностью показывают более низкие результаты при работе с обучающими компьютерными системами, что связано с их особенностью освоения идеограмм через звуковой образ восприятия [7]. Поэтому использование учебных мультимедийных комплексов, в которых заранее подготовленная информация передается графическими, анимационными, аудио- и видеоиллюстрациями, позволяет сделать более успешным обучение студентов с различными репрезентативными системами.

В [8] исследовались различные социальные и личностные характеристики, влияющие на эффективность компьютерного обучения. Согласно их результатам, основная информация о студентах (пол, семейное положение, специальность, место проживания, возраст, национальность, образование, служебный статус, годы после окончания учебного заведения, опыт в дистанционном обучении, владение основными компьютерными концепциями) не оказывает заметного влияния на успехи в электронном обучении. Основное влияние оказывают здесь привычка учиться и регулярность посещения занятий. Исследование различных факторов, влияющих на успехи студентов в Интернет-обучении, показало, что наиболее значимыми в соответствии с уровнем влияния являются:

- Фактор работоспособности.
- Скорость и стабильность Интернет.
- Прилежание.
- Обучающие лекции преподавателя в режиме on-line, передаваемые аппаратными средствами.

Обобщая все вышесказанное, можно заключить, что эффективность компьютерного

обучения, помимо всего прочего, зависит от психологических особенностей обучаемых, которые определяют мотивацию к учению, их работоспособности и прилежания. Присутствие преподавателя как объекта управления учебной деятельностью, в том числе и в режиме on-line при обучении в Интернет, также

является одним из основных факторов, повышающих эффективность компьютерного обучения.

Обобщить сведения об обучаемом, которые определяют его готовность к обучению с помощью электронных технологий, можно с помощью следующей схемы:

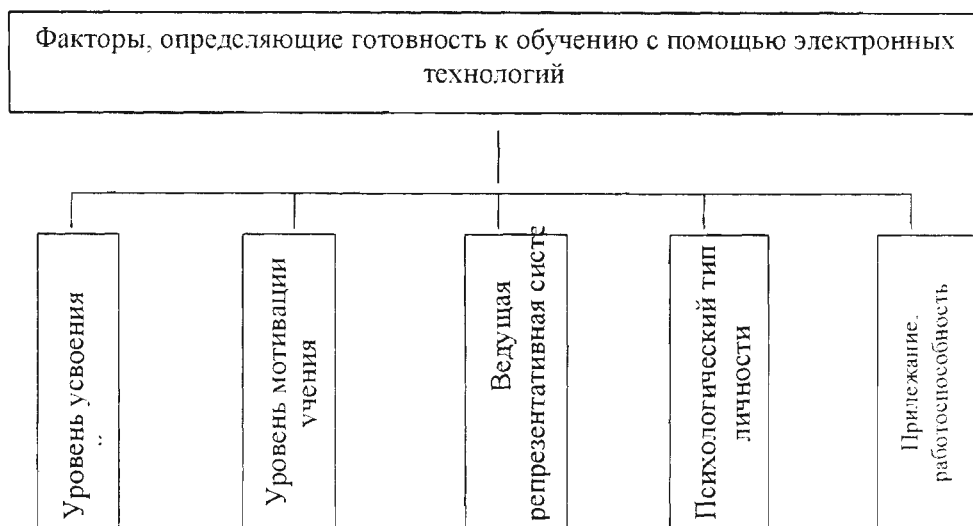


Схема1. Готовность к обучению с помощью электронных технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. М: 1995, Изд. института проф. обр. России. 336 с.
2. Обухова М.Ю, Голицына И.Н. Учебно-методический комплекс по информатике: опыт разработки и использования Educational Technology & Society, 2001. Pp. 205–209.
3. Голицына И.Н. Эффективное управление учебной деятельностью с помощью компьютерных информационных технологий. Educational Technology & Society (2). 2003. Pp. 77–83.
4. Гребенюк О.С.. Педагогика индивидуальности. Калининград, КГУ, 1995. 230 с.
5. Голицына И.Н. Вопросы эффективности внедрения компьютерных технологий в профессиональное образование. Educational Technology & Society 3(3), 2000. Pp. 538–547.
6. Юсупова Н.И., Тарасова Т.Д., Суханова М.В., Швеппе Х. Репрезентативные системы и психологический тип личности: влияние на мотивацию к обучению. IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. Kazan. Russia, 9–12 August 2002. С. 181–184.
7. Зайцева Е.Н. Оценка эффективности самостоятельного обучения студентов в телекоммуникационной среде средствами непараметрической статистики. IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. Kazan. Russia, 9–12 August 2002. С. 107–111.
8. Nian – Shing Chen, Kan – Min Lin. Factors affecting e – learning for achievement. IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. Kazan. Russia, 9–12 August 2002. С. 200–205.