

УДК 332.3:[631.14:664.1]

UDC 332.3:[631.14:664.1]

**ОБ АЛГОРИТМЕ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ,
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ,
РЕАЛИЗУЕМОМ ИНФОРМАЦИОННЫМИ
ТЕХНОЛОГИЯМИ**

**ABOUT ALGORITHM OF KNOWLEDGE,
SKILLS AND HABITS REALIZING BY
INFORMATIONAL TECHNOLOGIES**

Анищик Т.А.
старший преподаватель

Anishik T.A.
senior lecturer

*Кубанский государственный аграрный
университет, Краснодар, Россия*

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

В статье описан общий алгоритм усвоения знаний, отработки умений и навыков в процессе изучения учебной дисциплины с использованием информационных технологий.

General algorithm of knowledge learning, skills and habits mastering in the process of academic discipline with the use of informational technologies is described in this article.

Ключевые слова: ОБРАЗОВАНИЕ, ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ, СПЕЦИАЛИСТ, УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ, ТЕСТИРОВАНИЕ, ОБУЧЕНИЕ.

Key words: EDUCATION, KNOWLEDGE, SKILLS, HABITS, SPECIALIST, LEVEL OF COMPLEXITY, TESTING, TRAINING.

В современной концепции непрерывного образования главной составляющей является воспитание гармоничной образованной личности. По расчетам ученых, объем информации, обрушивающийся на человека, ежегодно удваивается. Все ускоряющиеся темпы научно-технического прогресса предъявляют к современному специалисту повышенные требования, особенно в ситуациях, где принятие адекватного решения в минимально короткий срок жизненно необходимо. На рынке труда остро ощущается потребность в быстрой и качественной подготовке специалистов все более высокой квалификации, то есть профессионалов.

Считается, что знания, умения и навыки (ЗУНы) определяют так называемую «обученность» личности. Под знаниями мы понимаем «работающие» модели в предметной области учебной дисциплины. Умения – это способность человека применять знания, т.е. построение алгоритма использования знаний для выполнения конкретной работы, достижение учебной цели. Навыки – это умения, доведенные до высшей степени совершенства, до автоматизации. Другими словами, ЗУНы – это знания, запечатленные в памяти и элементарные умения плюс навыки по воспроиз-

ведению этих знаний, обеспечивающих высокий конечный результат деятельности профессионала. Значит, от степени усвоения ЗУНов зависит «качественная» характеристика специалиста. В словаре понятий и терминов по законодательству Российской Федерации об образовании «качество образования выпускников» трактуется как определенный уровень знаний и умений, умственного и нравственного развития, которого достигли выпускники образовательного учреждения в соответствии с планируемыми целями обучения и воспитания.

Каким должен быть выпускник – прописывается в ГОС ВПО по конкретной специальности. Там же в общих чертах в словесной форме описывается алгоритм его подготовки. Однако, не совсем ясно, соотношение знаний, умений и навыков при подготовке конкретного специалиста. С нашей точки зрения, специалист-профессионал – это человек, реализующий свои знания, умения и навыки в профессиональной деятельности в следующей пропорции: знания – 5 %, умения – 10 %, навыки – 85 %. Обусловлено это тем, что конкурентная способность профессионала, в первую очередь, определяется навыками, во вторую – умениями и только, в третью – знаниями. Почему? Ведь знания – это только «работающие» модели деятельности, которые, вообще говоря, совершенствуются или разрабатываются заново. Для конструирования же новых моделей и нужны фундаментальные знания, новый взгляд на профессиональную деятельность. Навыки – автоматическая реализация знаний в типовых ситуациях (это требуется в 90 % ситуаций). Чем выше автоматизм в той или иной сфере, тем выше его мастерство (конкурентоспособность). Умения – это способность находить правильный алгоритм деятельности в новой ситуации (это требуется в 10 % ситуаций), опираясь на профессиональные знания.

На современном рынке труда переизбыток выпускников вузов по определенным специальностям (например, юристов и экономистов), вы-

пущенных неизвестно зачем. Мало того, оказывается, что и многие выпускники востребованных профессий работают не по своей специальности. Почему? Казалось бы, знания и умения, привитые в вузе, должны помочь в конкурентной борьбе за рабочее место. Одной из причин, можно предположить, является отсутствие у таких специалистов навыков в освоении, особенно, специальных дисциплин. В этом случае студент не может полноценно освоить дисциплины, а значит – получить «качественное» образование и, соответственно, стать хорошим специалистом.

Назрела острая необходимость совершенствования системы получения знаний, умений и навыков таким образом, чтобы достичь наибольшей эффективности подготовки кадров. Одним из вариантов решения проблемы можно считать создание автоматизированной системы контроля (АСК), которая бы не столько тестировала знания, сколько проверяла бы и умения и навыки обучающихся.

Система может дистанционно обучать любым курсам дисциплин, учитывая разный начальный уровень подготовки людей. Какой преподаватель не мечтает о подготовленной аудитории слушателей без «белых пятен», полученных в их предыдущем образовании?! В системе существует возможность определения и изменения начального уровня подготовки за счет дообразования. Разработаны рабочие тетради, в которых материал изложен в строгой последовательности: краткая теория (знания), примеры выполнения (умения) и задания для самостоятельного выполнения (навыки).

Такая система решает одну из главных проблем современного образования любого уровня – индивидуальный подход к обучаемому:

1. Выбор раздела и темы для обучения и тестирования.
2. В зависимости от амбиций обучаемых (оценки 3, 4 или 5) разработано тестирование до достижимого уровня сложности.

3. Наличие индивидуальных программ для подготовленных студентов.

Например, лабораторные и практические занятия, рассчитанные на среднего студента, приводят к потере интереса к дисциплине у одаренных студентов и вызывают сложности у неподготовленной части аудитории. Индивидуальный подход приведет к возрастанию интереса к учебе.

АСК беспристрастно оценит усвоенный учебный материал и освободит руководство учреждений от потока жалоб на неадекватные оценки.

Инновационное развитие современного общества обуславливает введение новых образовательных областей и дисциплин. Проблема создания методик ведения, содержания, направлений развития и т.д. стоит довольно остро, поэтому АСК могла бы помочь в решении следующих задач:

- составление рабочей программы, согласно Госстандарту дисциплины;
- разбиение или укрупнение содержания рабочей программы на разделы, блоки, темы;
- определение глоссария дисциплины;
- составление теоретических вопросов, практических упражнений и заданий, распределенных по уровням сложности; и заданий повышенной сложности;
- подключение электронного учебника, построенного по схеме: краткая теория (знания), примеры выполнения заданий (умения), задания для самостоятельного выполнения в ограниченных временных рамках (навыки);
- возможность внесения изменений в базу вопросов, заданий и упражнений;
- создание файла статистики по изучению дисциплины.

В связи с обозначенными задачами нами разработан алгоритм, реализованный как система обучения и тестирования знаний, умений и навыков на ПК:

1. Первоначальное тестирование ЗУНов с целью определения начального уровня подготовки, т.е. готовность к усвоению дисциплины.

2. В зависимости от результата 1-го шага обучаемому предоставляется возможность освоения недостающих знаний и отработки должных умений и навыков, применяемых в будущей профессиональной деятельности с помощью встроенного электронного учебника и практикума.

3. Выбор вида тестирования и оценки знаний, умений и навыков зависит от видов учебного контроля и осуществляется: по теме (самостоятельная работа), по главе (контрольная работа) по всей дисциплине (зачет или экзамен).

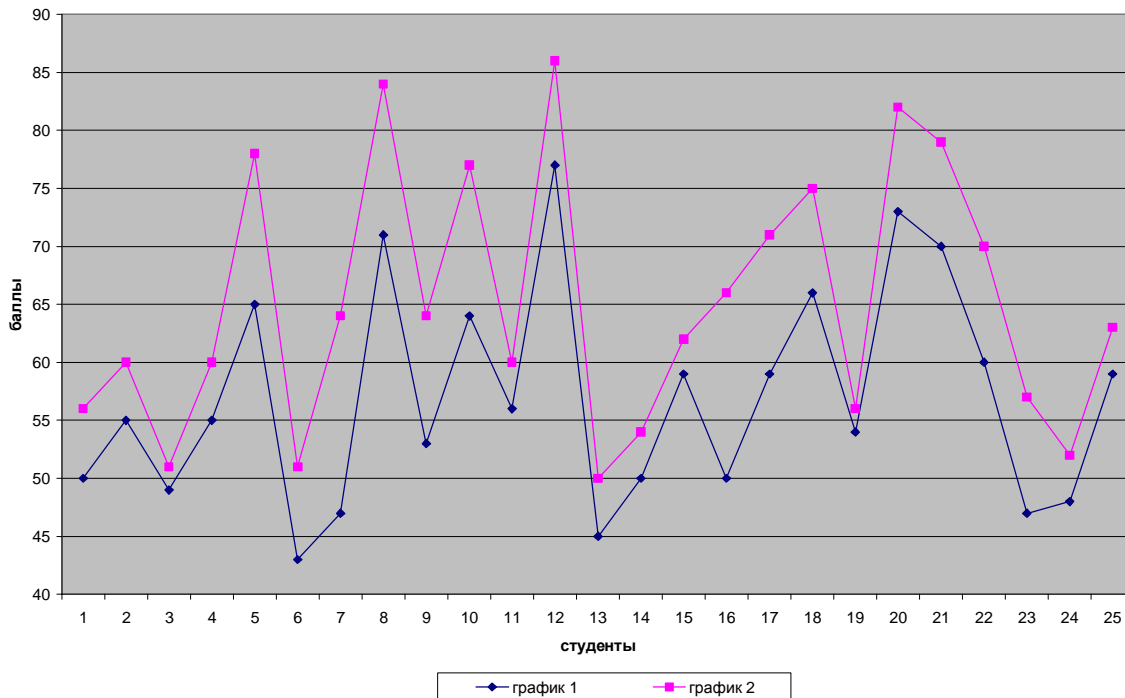
4. Тестирование соответствия приобретенных ЗУНов требуемым начинается с первого уровня сложности (самого низкого, соответствующего удовлетворительной оценке).

5. Переход на следующий уровень сложности (средний, затем высокий, соответствующих хорошей и отличной оценке), если оценка за прошлый уровень – отлично; иначе обращение к электронному учебнику, пока не будет достигнут нужный результат или выход из системы.

Если пройдены все три уровня сложности, то переход к специальной программе обучения для одаренных студентов.

На кафедре компьютерных технологий и систем (КТС) Кубанского государственного аграрного университета накоплен многолетний опыт использования компьютерной системы обучения и тестирования студентов по общему курсу информатики, а также по математическим и логическим основам информатики (МЛОИ). Большинство из поставленных выше задач реализовано в этой системе. Например, на рисунке приведены результаты

тестирования 25 студентов 11 группы факультета прикладной информатики в экономике по курсу МЛОИ. Получены хорошие результаты усвоения знаний и получения умений и навыков.



Результаты тестирования студентов

График 1 отображает результаты начального тестирования студентов, а график 2 представляет результаты обучения в системе и последующего тестирования знаний, умений и навыков студентов по главе «Арифметические основы информатики» (см. рисунок).

При этом необходимо учитывать необходимость формирования у каждого студента своего взгляда на объекты изучения и научить его грамотно представлять их. Это можно достигнуть через решение следующих задач:

- описание изучаемой дисциплины терминами и категориями, определяемыми рабочей программой, в увлекательной форме;

- формирование культуры и стиля мышления в сформированных категориях дисциплины:

§ умение сформулировать проблему и поставить задачу;

§ обучение постановке задач в теоретических и экспериментальных разделах дисциплины;

§ осмысление принципов решений сформулированных проблем;

§ поиск альтернативного решения;

§ разработка критериев оптимального выбора из предлагаемых решений;

- создание методической литературы, побуждающей студента к самообразованию;

- выявление одаренных студентов путем выполнения особо сложных заданий, требующих усилий и развитой интуиции для продолжения обучения в рамках инновационного образования;

- многоуровневое обучение знаниям, умениям и навыкам с пошаговым усложнением вопросов, заданий и упражнений;

- определение системы поощрений, например, удвоение положительной оценки, за самостоятельно изученные разделы.

Наиболее распространенная методика оценки экономического эффекта заключается в подсчете разницы между полученными в результате внедрения системы доходами и затратами на обеспечение ее работы. Однако эта методика оценки не учитывает реальные удобства от использования АСК и повышение качества обучения. Тем не менее, можно выявить основные плюсы от внедрения АСК:

- повышение начального уровня подготовки у отстающих, т.е. ликвидация «белых пятен»;

- индивидуальный подход к обучению;

- беспристрастное и адекватное оценивание знаний, умений и навыков обучаемого;

- специальные программы обучения для одаренных студентов и подготовка к инновационному обучению;

- рост работоспособности сотрудников, т.е. экономия сил и времени, в связи с применяемыми формами автоматизированного обучения и контроля знаний, умений и навыков.

В перспективе АСК поможет снизить трудозатраты при составлении рабочей программы курса; разбиение на разделы, главы, блоки, темы.

Использование АСК на кафедре КТС подтвердило перспективность использования информационных технологий в совершенствовании качества обучения и, в первую очередь, в части должного уровня усвоения профессиональных знаний и отработки умений и навыков, обеспечивающих соответствующие потребности рынка труда качественными специалистами.

Список литературы

1. Орлов В.И. Знания, умения, навыки и обучение. – М.: Моск. ун-т потреб. кооп., 1995. – 6 с.
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
3. Концепция системной интеграции информационных технологий в высшей школе / Б.Н. Богатырь, М.А. Гуриев, А.Д. Иванников и др. – М: РосНИИСИ, 1993. – 72 с.
4. Анищик Т.А. О совершенствовании методов изучения основ информатики с применением рабочих тетрадей // Компьютеризация учебного процесса и вопросы применения компьютерных и информационных технологий: Сборник научных работ. – Краснодар: КВАИ, 2002. – С. 44–48.
5. Ильин Е.П. Умения и навыки: нерешенные вопросы // Вопросы психологии. – 1986. – № 2.