

```
c=(' ','1','1','1','1','*','_','_','_','_','_','_','_','_','_'); m:=2; q:= '1';
kom[1]:='1_>1_R'; kom[2]:='1*>2*R'; kom[3]:='11>3_R'; kom[4]:='31>31R';
kom[5]:='3*>2*R'; kom[6]:='21>21R'; kom[7]:='2_>41R'; kom[8]:='4_>51L';
kom[9]:='51>51L'; kom[10]:='5*>6*L'; kom[11]:='61>61L'; kom[12]:='6_>7_R';
kom[13]:='71>3_R'; kom[14]:='7*>7*S';
```

Таблица 6

Q	“ ”	“1”	“*”
1	1_R	3_R	2*R
2	41R	21R	
3		31R	2*R
4	51L		
5		51L	6*L
6	7_R	61L	
7		3_R	7*S

Использование компьютерной модели машины Тьюринга в учебном процессе способствует более глубокому пониманию вопросов алгоритмизации и программирования, повышению интереса к информатике, творческому развитию личности. С некоторыми другими компьютерными моделями можно познакомиться на сайте <http://maier-rv.glazov.net>.

- Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учебное пособие для студ. пед. вузов. — М.: Издательский центр “Академия”, 2003. — 816 с.
- Стариченко Б.Е. Теоретические основы информатики: Учебное пособие для вузов. — М.: Горячая линия – Телеком, 2003. — 312 с.

**Макарова С.Ю.**

**Makarova S.U.**

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В  
СОВРЕМЕННОМ ВУЗЕ

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE  
MODERN HIGH SCHOOL

*svet\_makarova1@mail.ru*

*ФГОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет»  
г. Уфа*

*Информационно-коммуникационные технологии на современном этапе развития цивилизации все больше проникают во все сферы жизни человека и общества, как предоставляя все более широкие возможности для доступа к мировым информационным ресурсам и знаниям, так и предъявляя все более высокие требования к квалификации пользователя. Это особенно актуально для высшего образования.*

*Information and communication technologies at the present stage of civilization is increasingly penetrating all spheres of human life and society, such as providing more opportunities for access to global information resources and know-*

*ledge, and showing more and more demands on the skills of the user. This is especially true for higher education.*

Данный этап научно-технического прогресса характеризуется очень быстрыми темпами развития компьютерной техники, высокоскоростных средств передачи данных, самого разнообразного программного обеспечения для реализации все возрастающих технических потенциалов и решения всевозможных задач и, соответственно, существенно увеличивает коммуникационные возможности людей. Но наиболее существенно влияние на интеллектуальные сферы человеческой деятельности, прежде всего на образование как на технологию накопления и распространения знаний.

Применение компьютеров в образовании привело к появлению нового поколения информационных образовательных технологий, которые позволили повысить качество обучения, создать новые средства воспитательного воздействия, более эффективно взаимодействовать педагогам и обучаемым с вычислительной техникой. По мнению многих специалистов, инновационные образовательные технологии на основе компьютерных средств позволяют повысить эффективность занятий на 20-30%. Активное и эффективное внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является важным фактором создания системы образования, отвечающей требованиям информатизации общества и процессу реформирования традиционной системы образования в свете требований современного индустриального общества. ИКТ оказывают активное влияние на процесс обучения и воспитания обучаемого, так как изменяют схему передачи знаний и методы обучения. Внедрение ИКТ в систему образования не только воздействует на образовательные методики, но и вводит в процесс образования новые технологии. Они связаны с применением компьютеров и телекоммуникаций, специального оборудования, программных и аппаратных средств, систем обработки информации, а также с созданием новых средств обучения и хранения знаний, к которым относятся:

- электронные учебники и мультимедийные проекты;
- глобальные и локальные образовательные сети и электронные библиотеки и архивы;
- информационно-поисковые и информационно-справочные системы;
- сервисные программные средства;
- практикумы и интерфейсы к удаленным виртуальным лабораториям;
- средства автоматизации профессиональной деятельности;
- средства математического и имитационного моделирования;

Классический формат образовательного процесса состоит из трех базовых блоков:

- лекционные занятия, включая консультации. Здесь весьма эффективны для повышения качества преподавания и наилучшего восприятия материала технологии мультимедиа: слайды, презентации с использованием медиа проектора и интерактивной доски (Smart Board). На нашей ка-

федре информатики и информационных технологий это активно применяется.

- практики и семинары, лабораторные работы. Здесь весьма уместны как в помощь преподавателю так и учащемуся электронные учебники, средства математического и имитационного моделирования, средства автоматизации профессиональной деятельности.
- контроль знаний: экзамены и зачеты. В данной области нашли свое применение различные системы тестирования, в том числе и дистанционные, интернет-тестирования, например, ФЭПО (федеральный экзамен профессионального образования), система дистанционного обучения «Прометей», активно используемая в нашем вузе.

В настоящее время электронные и бумажные образовательные ресурсы (ЭОР) взаимно дополняют друг друга. Книга предпочтительна для методически выверенного изложения стабильных знаний, а электронное издание – для представления сведений о динамично развивающихся объектах и процессах при высокой степени вариативности требований к полноте и глубине изложения материала. Именно в образовательных ресурсах концентрируется содержание учебного процесса. Значение электронных ресурсов в учебном процессе существенно большее, чем у обычных бумажных пособий, поскольку новые образовательные технологии предполагают сокращение персональных контактов преподавателя и учащегося с увеличением доли самостоятельной подготовки. Но здесь есть один неудобный момент. Чтение с экрана монитора по сравнению с чтением книги – менее приятный процесс. Однако электронный ресурс позволяет реализовать такие дидактические схемы и формы представления материала, которые совершенно недоступны традиционным учебным пособиям. При этом успех электронного учебного ресурса во многом зависит от того, насколько удачно удалось спроецировать методы и приемы обучения на информационные возможности компьютера.

Электронные образовательные ресурсы играют ключевую роль в моделировании основных этапов учебного процесса в случае дистанционной, самостоятельной работы учащегося в рамках системы не только открытого, но и традиционного образования.

Когда речь идет о дистанционном самостоятельном обучении, в значительной степени ослабляется фактор общения преподавателя с обучаемым. Это означает, что должен быть назначен иной заместитель этого интерактивного процесса. И большая доля ответственности в этом случае ложится на электронные образовательные ресурсы. За счет информационных средств эти ресурсы должны хотя бы частично компенсировать отсутствие контактов преподавателя и студента. Например, электронные учебники призваны во многом заменить лекции, информационно-справочные системы являются моделью консультаций.

Рассмотрим некоторые форматы электронных образовательных ресурсов более подробно.

### **Электронные учебники.**

Электронные учебники являются основой образовательной информационной среды. В них концентрируется материал, необходимый для обучения. Основными качествами электронного учебника являются: полнота и непрерывность изложения материала, реализация новых дидактических схем работы с использованием современных информационных средств, комплексное применение мультимедийных технологий, навигационные возможности.

### **Системы тестирования.**

Системы тестирования представляют собой программные средства контроля уровня знаний, умений и навыков автоматизируют процесс оценки качества знаний учащегося. Системы тестирования уже давно используются в практике российского образования. Во многих случаях задача моделирования взаимодействия преподавателя и учащегося в процессе оценивания полученных знаний не может быть качественно реализована без использования самых современных информационных технологий, а иногда и методов искусственного интеллекта. Разработка подобных систем требует значительных трудовых, временных и финансовых затрат.

### **Информационно-поисковые справочные системы.**

Информационно-поисковые справочные системы предназначены для поддержки самостоятельной работы учащихся. Они дополняют регулярное и последовательное изложение материалов в учебниках возможностями непосредственного доступа к нужным блокам информации через использование поиска по ключевым словам, запросам и т.д. Справочные системы работают с базами знаний, информация в которых, как правило, организована в древовидной форме, гипертекстовом формате, или в виде реляционных баз данных. Развитые информационно-поисковые справочные системы способны предоставлять богатые сервисные возможности пользователю, например, создавать динамические каталоги, профилировать информацию и т.д.

### **Средства математического и имитационного моделирования.**

Основная цель средств математического и имитационного моделирования заключается в автоматизации процесса практических занятий учащихся. Во многих случаях для создания адекватной модели необходимо использовать сложные математические и информационные методы, а также технологии искусственного интеллекта. Особое место среди средств моделирования занимают электронные тренажеры, которые наиболее эффективно работают в случаях, когда обучение в реальных условиях невозможно, нежелательно либо сопряжено с участием в сложных или чрезвычайных ситуациях. Электронные тренажеры предназначены для отработки практических умений и навыков на различных уровнях самостоятельности, для тренировки на контроль и самоконтроль.

### **Средства автоматизации профессиональной деятельности.**

Средства автоматизации профессиональной деятельности также могут выступать в качестве обучающих электронных ресурсов. К особенностям данного типа электронных ресурсов следует отнести то, что, разработанные, как правило, вне сферы образования, эти ресурсы уже готовы к использова-

нию в процессе обучения, и требуют только методической подготовки. Особенно широкое распространение электронные ресурсы данного типа получили в обучении информатике: студенты работают в тех программных средах, с теми системами управления базами данных и т.д., с которыми им придется столкнуться в своей профессиональной деятельности.

### Сервисные программные средства

К категории сервисных программных средств общего назначения относятся сервисные средства, автоматизирующие рутинные процедуры учебного процесса. Сфера применения этих средств может быть самой разнообразной: автоматизация рутинных вычислений, оформление учебной документации, обработка данных экспериментальных исследований и др.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Ю.И., Усков В.Л. Консультационно-обучающие системы // Вестник МГТУ им. Н.Э.Баумана, сер. Приборостроение, 1993, вып. 3.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
3. WWW. teacode.com/concept/eor/pres2.html.

**Маликова Ж.Г.**

**Malikova Zh.G.**

ХИМИЯ НА КОМПЬЮТЕРЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

COMPUTER CHEMISTRY FOR CHILDREN`S ADDITIONAL EDUCATION

*MalJG@yandex.ru*

*МОУ ДОД "Центр детского творчества"*

*г. Троицк*

*В МОУ ДОД «Центр детского творчества» на основе учебного компьютерного продукта «Виртуальная лаборатория», разработанного в Марийском Государственном техническом университете, составлена образовательная программа дополнительного образования детей «Химия на компьютере для ДОД», рассчитанная на учащихся 8-11-ых классов, занимающихся в учреждениях дополнительного образования. Целью предложенной образовательной программы является развитие личности подростков, повышение их учебной самостоятельности и творческой активности.*

*This report submits the educational programme "Computer chemistry for children`s additional education". The programme is compiled at the children`s Centre for creative work at Troitsk town of the Moscow Region. The aim of the proposed programme is the development adolescents` individual, the raise of their school independence and creative activity.*

Введение нетрадиционных методов обучения подрастающего поколения, основанных на использовании информационных и коммуникационных технологий, является инновационным вкладом в развитие образования Российской Федерации. Информационные технологии дают возможность напол-