

Блок «Реакции» позволяет проводить различные реакции между химическими элементами и веществами и предоставляет результат реакций в удобной интерактивной форме.

Эти блоки можно использовать в качестве справочного материала на занятиях. Вся информация в них очень хорошо запоминается и усваивается.

Основным же средством при контроле знаний является блок «Контроль». Он предоставляет различные виды заданий в тестовой форме, от названия элемента по его обозначению, до вставки недостающего вещества в формулу реакции. По завершении прохождения теста подсчитывается время прохождения и процент правильных ответов. Для большего усвоения знаний можно изучить ошибки, совершенные во время прохождения теста. Перечень видов заданий постоянно пополняется.

При учете всего вышесказанного, приложение полностью соответствует приведенным выше характеристикам.

В целом, приложение «Химия» спроектировано таким образом, что его можно использовать как платформу для реализации справочных мобильных приложений для других предметных и научных областей.

Вообще, образовательные мобильные приложения имеют большое будущее. В связи с информатизацией образования и его ориентацией на использование новых технологий и средств обучения - образовательные мобильные приложения станут актуальными помощниками при изучении самых разных научных направлений. Технологии, с помощью которых реализуются мобильные приложения, позволяют сделать процесс обучения более интересным и, что самое главное, интерактивным. Это преимущество, безусловно, отразится на качестве получения нужных знаний.

### Список литературы

1. Atlantico: Peut-on se fier à cette étude qui montre que les tablettes permettraient aux enfants de mieux réussir à l'école? [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.atlantico.fr/decryptage/peut-on-se-fier-cette-etude-qui-montre-que-tablettes-permettraient-aux-enfants-mieux-reussir-ecole-michael-stora-philippe-cottie-753805.html> (дата обращения 13.09.2013).
2. Canalys: Smart mobile device shipments exceed 300 million in Q1 2013 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://canalys.com/newsroom/smart-mobile-device-shipments-exceed-300-million-q1-2013> (дата обращения 13.09.2013).
3. CNews: В школах США iPad вытесняет ПК, в российских - почти не используется [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.cnews.ru/top/2012/09/06/v\\_shkolah\\_ssha\\_ipad\\_vytesnyaet\\_pk\\_v\\_rossiyskih\\_pochti\\_ne\\_ispolzuetsya\\_502027](http://www.cnews.ru/top/2012/09/06/v_shkolah_ssha_ipad_vytesnyaet_pk_v_rossiyskih_pochti_ne_ispolzuetsya_502027) (дата обращения 13.09.2013).
4. Garther: Traditional PC Shipments to Decline 10.6 Percent in 2013, While Tablet Shipments Increase 67.9 Percent [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2525515> (дата обращения 13.09.2013).
5. J'son & Partners: Market Watch «Рынок разработки мобильных приложений» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.json.ru/files/reports/2013-08-07\\_Mobile\\_Development\\_MW\\_RU.pdf](http://www.json.ru/files/reports/2013-08-07_Mobile_Development_MW_RU.pdf) (дата обращения 13.09.2013).
6. **RB.ru**: В России завершился эксперимент по внедрению электронных учебников в средней школе [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rb.ru/article/v-rossii-zavershilsya-eksperiment-po-vnedreniyu-elektronnyh-uchebnikov-v-sredney-shkole/7044167.html> (дата обращения 13.09.2013).

УДК 37.013.77:[371.315:004]

*Чернякова Т.В.*  
ФГАОУ ВПО РГППУ  
г. Екатеринбург

### ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Аннотация.* Для построения эффективных и результативных электронных учебных курсов требуются специальные психолого-педагогические знания, теории и модели обучения, которые рассматривают концепции обучения, направления педагогической психологии, вопросы педагогического проектирования и проблемы взаимодействия человека с компьютером.

*Ключевые слова:* электронное обучение, теории и модели электронного обучения, модель ARCS, теория мультимедийного обучения, «сообщество практики».

Перенос учебного контента в электронные курсы и системы дистанционного обучения в виде электронных текстов, ссылок, презентаций, видеороликов и много другого не представляет сложно-

сти. Но, сама по себе учебная информация - это информация, а процесс обучения требует ряд других действий как обратная связь, проведение дискуссий, проведение практических занятий, индивидуальные консультации. Для построения эффективных и результативных электронных учебных курсов требуются специальные психолого-педагогические знания, т.к. технологии очень стремительно меняются, а принципы, физиологические и психологические возможности человека к обучению - нет.

Анализ литературы показал, что вопросы психологических основ дистанционного обучения еще мало разработаны и находятся на стадии становления. Для электронного обучения можно отметить следующие теории и модели обучения, рассматривающие концепции обучения, направления педагогической психологии, вопросы педагогического проектирования и проблемы взаимодействия человека с компьютером:

- *парадигмы*: бихевиоризм, когнитивизм, конструктивизм, педагогический дизайн, гуманизм;
- *бихевиоритические теории*: бихевиоризм, классическая теория поведения (И.П. Павлов), GOMS модель (С. Кард, Р. Моран, А. Невел), теория оперантного научения Б.Ф. Скиннера, теория социального научения (А. Бандура);
- *мотивационные теории*: модель ARCS (Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction, т.е. Внимание, Релевантность, Уверенность и Удовлетворенность) (Дж. Келлер), эмоциональный интеллект (Д. Гоулман), «the Experiential Learning Theory», ELT - модель экспериментального обучения (Д. Колб), иерархия потребностей (А. Маслоу), теории самоопределения (Э. Деси, Р. Райан);
- *когнитивистские теории*: теория усвоения (Д. Аусюбель), теория атрибуции (Б. Вайнер), теория когнитивной нагрузки (Д. Свеллер), теория мультимедийного обучения (Р. Мейер), CDT (Component Display Theory) (Д. Мерилл), теория совершенствования (С. Райгелюх), гештальт-психология (Э. Толмен), теория ментальных моделей (Ф.Джонсон-Лэрд), теория схем (Ф. Бартлетт), теория когнитивного развития (Ж. Пиаже);
- *конструктивистские, социальные и ситуационные теории*: профессионально-когнитивная теория (А. Коллинз, Д. Браун, У. Ньюман), сообщества практиков (Дж. Лав и Э. Венгер), метод (управляемых) открытий (discovery learning) (Дж. Брунер), культурно-историческая теория развития психики и развития личности (Л.С. Выготский), проблемное обучение (PBL - Problem-based Learning);
- *дизайн теории и модели*: модель ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation, т.е. Анализ, Дизайн, Разработка, Проведение и Оценка), модель ARCS, теория совершенствования (С. Райгелютх);
- *описательные и мета теории*: теории деятельности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия, Т. Энгстром и т.д.), теории «актор-сеть» или сетевые теории (Б. Латур, М. Каллон), таксономия Д. Блума, теория распределенного познания (Э. Хатчинс).

Рассмотрим психолого-педагогические вопросы организации электронного обучения в некоторых ключевых теориях.

*Модель ARCS.* Дж. Келлер, исследуя системы обучения, обратил внимание на роль мотивации в процессе приобретения знаний, навыков, умений, привычек. В 1997 году он предложил проектировать процесс преподавания с опорой на модель ARCS (Attention - Relevance - Confidence - Satisfaction, т.е. Внимание - Значимость - Уверенность - Удовлетворенность). Для разработки эффективной и привлекательной среды обучения следует использовать стратегии: анализ аудитории для идентификации источников мотивации, разработки решений, которые включают соответствующие стратегии (стимулы окружающей среды и личные стимулы обучаемого) в отношении мотивации, педагогическое проектирование и ситуационное управление, основанные на актуальной мотивации на данный момент времени обучения [1].

В соответствии с моделью ARCS логично разбить учебный курс на небольшие модули; организовать усвоение одного модуля за предполагаемое занятие; предложить учащимся ясные критерии предлагаемых уровней успеваемости (например, критерием может служить регулярное участие в дискуссиях на занятиях, написание эссе, выполнение творческих заданий); давать каждому учащемуся индивидуальные советы и рекомендации. Л. Виссер в своих работах, анализируя мировой опыт ученых о мотивации в обучении, предлагает преподавателю, используя упрощенную версию модели ARSC, сосредоточить свое внимание не на перестройке процесса преподавания, а на изменении мотивации обучающихся дистанционно [2]. Например, рассылка «мотивационных сообщений» в форме приветствия, открыток, которые передаются сообщения поощрения, напоминания, сочувствие, советы и другим соответствующим содержанием. Данные сообщения создаются на основе предположения об отношении того или иного учащегося к обучению в ходе нескольких тестирований. Использование

постоянных сообщений, напоминаний, объявлений, введений в тему, т.е. постоянный контакт, имеет важное значение для обучаемого и оказывает положительное влияние на саморегуляцию.

*Теория мультимедийного обучения (Р. Мейер).* Что лежит в основе теории мультимедийного обучения? Люди учатся более глубоко от слов и картинок, чем от слов. Это утверждение, которое можно назвать мультимедийным принципом, лежит в основе мультимедийного обучения. Тем не менее, простое добавление фотографий к словам не гарантирует улучшение обучения, т.е. не все мультимедийные презентации одинаково эффективны.

Мультимедийный принцип: Люди учатся лучше от слов и картинок, чем из одних только слов. Это позволяет людям устанавливать связи между их словесные и графические модели.

Принцип согласованности: люди учатся лучше, когда посторонний материал исключен из мультимедийного урока.

Принцип сигнализации: люди учатся лучше, когда основные слова выделены.

Принцип избыточности: люди учатся лучше от анимации с повествованием, чем от анимации с объяснениями и текста, за исключением, когда текст на экране коротко, освещает основные действия, описанные в повествовании, и находится рядом с частью графического.

Принцип пространственной смежности: люди учатся лучше, когда соответствующие слова и изображения представлены рядом, а не далеко друг от друга на экране.

Принцип временной смежности: люди учатся лучше, когда соответствующее повествование и анимация, представлены одновременно, а не последовательно (т.е. слова отображаются в то же время, когда они иллюстрируются в анимации).

Принцип предварительной подготовки: люди учатся лучше при просмотре анимации, когда они уже знают имена и характеристики основных компонентов, представленных в анимации.

Принцип персонализации: люди учатся лучше из мультимедийного урока, представленного в разговорном стиле, а не формальном стиле. Если люди чувствуют свое участие в разговоре, то они будут делать больше усилий, чтобы понять то, что говорит другой человек.

«Сообщество практики» (А. Коллинз, Д. Браун, У. Ньюман). Термин *community of practice* – «сообщество практики» или «сообщество обмена знаниями» впервые использовали Дж. Лав и Э. Венгер для того, чтобы обозначить группу людей, вовлеченных в совместную деятельность. В дальнейшем концепция сообщества обмена знаниями получила развитие в работах Э. Венгера и активно использовалась для анализа отношений, которые складываются внутри организаций и сетей самого разного типа.

Одно из основных положений, на которых базируется теория сообщества практики, состоит в том, что знания всегда осваиваются в определенном контексте. Для освоения знаний очень важно создать условия для участия новичка в реальной деятельности. Знания и практические навыки людей тесно связаны с областью применения этих знаний и навыков. Познание не может быть оторвано от тех условий, той ситуации, в которой оно происходит. Невозможно обладать абстрактным знанием, которое не было бы связано с конкретным контекстом. Для того чтобы освоить средство, мало его получить в свое распоряжение и начать им пользоваться. Необходимо еще воспринять культуру использования этого средства. Для этого необходимо вступить в сообщество, где это средство используются.

Обучение в значительной мере есть процесс социализации, в ходе которого люди учатся говорить, читать, писать, становятся школьниками, сотрудниками офиса, исследователями.

Метафора сообществ обмена знаниями очень плодотворна и позволяет подчеркнуть совместный и деятельностный аспект обучения. В рамках данного подхода всякое обучение мыслится как совместная деятельность, которая обязательно требует заинтересованного участия других людей, действующих в данной области знаний или сходных областях. Работы Э. Венгера и его последователей вызвали всплеск интереса к теме сообществ и их роли в обучении. Концепция сообществ обмена знаниями получила наибольшее развитие в области управления организациями, системах переподготовки кадров и непрерывного обучения, в среде сетевых сообществ.

Основные положения психолого-педагогических теорий позволят грамотно спроектировать электронные учебные курсы, организовать взаимодействие обучаемого и электронных образовательных ресурсов.

### Список литературы

1. Keller, J. M. (2008). An integrative theory of motivation, volition, and performance. *Technology, Instruction, Cognition, and Learning*, 6, 79-104.
2. Learner motivation and E-learning design: a multinationally validated process John M. Keller, Katsuaki Suzuki. *Journal of Educational Media*, Vol. 29, No. 3, October 2004

3. Mayer, R. E. (Ed.). (2005). The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. New York: Cambridge University Press.

УДК 378.147.15:004

Шагурина Е.С.  
ФГАОУ ВПО РГППУ  
г. Екатеринбург

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы применения информационных технологий в процессе обучения посредством активных методов. В качестве методов рассматриваются мозговой штурм, метод круглого стола, пражский метод, мастер-класс.

*Ключевые слова:* активные методы обучения, классификация активных методов обучения, мозговой штурм, метод круглого стола, пражский метод, мастер-класс, информационные технологии.

Современный этап развития образования характеризуется постоянным увеличением требований к его качеству, к соответствию образовательных результатов запросам информационного общества. Развитие информационных технологий на сегодняшний день позволило всем желающим получить доступ к неограниченному объёму информации. В соответствии с государственной программой «Информационное общество 2011-2018 годы», одним из факторов, препятствующих ускоренному развитию в России информационного общества, обозначается недостаточный уровень распространения в обществе базовых навыков использования информационных технологий во всех сферах деятельности, в том числе в педагогической сфере.

Основным критерием оценки качества образования становится формирование мобильной, разносторонне развитой личности, способной адаптироваться к социально-экономическим изменениям и успешно реализовываться в условиях информатизации общества. Для формирования такой личности эффективным инструментарием будут выступать активные методы обучения.

Рассматривая информационные технологии как средство реализации активных методов обучения необходимо учитывать ряд особенностей:

- при использовании компьютерных технологий у обучаемых наблюдается высокий уровень мотивации;
- особым образом организован компьютерный класс: у каждого обучающегося есть свое индивидуальное рабочее место, и, в то же время, возможен доступ к общим ресурсам;
- несколько в ином ключе строятся отношения между преподавателем и обучаемым. Приоритетными становятся занятия, которые проходят в форме дискуссии. Студенты, при возникновении спорных ситуаций, занимаются исследовательской деятельностью и коллективно решают возникшую проблему;
- поддерживается самостоятельная деятельность студентов, но при возникновении трудностей существует возможность проконсультироваться с преподавателем.

Активные методы обучения - это методы, которые побуждают обучающихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе освоения учебного материала. Использование активных методов обучения выявляет творческие способности личности, позволяет научиться работать в команде, заниматься исследовательской деятельностью во время учебного процесса.

По классификации М. Новика активные методы обучения делятся на неимитационные и имитационные, в свою очередь имитационные подразделяют на неигровые и игровые.

*Мозговой штурм* (мозговая атака, брейнсторминг) - имитационный ролевой метод активного обучения, разработанный в США в 1930-е годы, который применяется как способ генерирования новых идей для решения научных и практических проблем в ограниченное время. Его цель - организация коллективной мыслительной деятельности по поиску нетрадиционных путей решения проблемы. Проблема, формулируемая на занятии по методике мозгового штурма, должна иметь теоретическую или практическую актуальность и вызывать активный интерес студентов. Общим требованием, которое необходимо учитывать при выборе проблемы для мозгового штурма является возможность многих неоднозначных вариантов решения проблемы, которая выдвигается перед студентами как учебная задача.