

*Ахпашева И. Б.* Дидактический принцип доступности как основа формирования информационно-коммуникационной компетентности лиц с инвалидностью по зрению / И. Б. Ахпашева // Научный диалог. – 2013. – № 2(14) : Педагогика. – С. 50–58.

---

---

УДК 37.026.3:[376.32+376.352]

## **Дидактический принцип доступности как основа формирования информационно-коммуникационной компетентности лиц с инвалидностью по зрению**

И. Б. Ахпашева

Обосновывается роль использования принципа доступности в формировании и повышении информационно-коммуникационной компетентности (ИК-компетентности) людей с инвалидностью по зрению. ИК-компетентность рассматривается как способная выполнять реабилитационную функцию для данной категории лиц. Сформулированы требования к организации образовательного процесса, которые следует принять во внимание при решении задачи формирования ИК-компетентности инвалидов по зрению. По мнению автора, принцип доступности в формировании ИК-компетентности незрячих и слабовидящих необходимо реализовывать посредством использования в обучении компьютерных тифлотехнологий и адаптивных комплексных учебных пособий. Сообщается об авторской разработке комплексного учебно-методического пособия «Основы компьютерной грамотности», предназначенного для начинающих незрячих пользователей персональным компьютером.

Ключевые слова: принцип доступности; информационно-коммуникационная компетентность; инвалиды по зрению; тезаурус; компьютерные тифлотехнологии.

Постоянное совершенствование и развитие информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), накопление колоссальных объемов информации, возросшие требования к квалификации работников, быстрое устаревание знаний требуют от человека постоянного повышения образовательного уровня, расширения информационно-коммуникационной компетентности (ИК-компетентности). В этих условиях актуализируется проблема формирования ИК-компетентности у людей с ограниченными физическими возможностями, в частности у лиц с глубокими нарушениями зрения. Наличие умений и навыков использования современных информационных технологий становится главным условием профессиональной пригодности незрячего специалиста. Анализ мирового опыта показывает, что наиболее эффективный способ профессиональной самореализации инвалидов по зрению следует искать в сфере интеллектуального труда и в использовании информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Это подтверждается современными тенденциями в сфере образовательной и трудовой деятельности незрячих и слабовидящих, с одной стороны, и кризисом традиционной системы трудоустройства слепых, в которой доминировал ручной труд, с другой стороны [Швецов и др., 2010, с. 11–18].

Также ИК-компетентность несёт большую реабилитационную функцию для инвалида по зрению и является важной составляющей в системе обеспечения им возможностей, равных тем, какими располагают все члены общества.

Дополнительную актуальность формированию ИК-компетентности у инвалидов по зрению придают государственные программы «Доступная среда» (2011–2015 гг.), «Информационное общество (2011–2020 гг.)», конвенция ООН «О правах инвалидов».

Анализ современного состояния информационно-коммуникационной компетентности людей с глубокими нарушениями зрения,

а также опыт работы позволили нам сформулировать такие требования к организации образовательного процесса, которые следует принять во внимание при решении задачи формирования ИК-компетентности инвалидов по зрению:

- целевой и содержательный компоненты обучения должны соответствовать уровню развития современных ИКТ;
- должны учитываться психолого-физиологические и возрастные особенности незрячих и слабовидящих людей;
- необходимо соблюдать поэтапность обучения;
- учебный материал должен быть представлен в доступной для незрячих людей форме;
- необходимо использовать адаптивные технологии, учитывающие ограничения по зрению, при использовании ИКТ и др.

Одним из условий, удовлетворяющих этим требованиям, является **доступность обучения**.

Проблема доступности в педагогике остается актуальной. Одним из первых эту проблему поставил Я. А. Коменский, выдвинувший основной дидактический принцип – принцип доступности.

В основе принципа доступности лежат следующие закономерности:

- доступность обучения определяется возрастными особенностями и зависит от индивидуальности обучающихся;
- доступность обучения зависит от организации учебного процесса;
- чем выше уровень умственного развития обучающегося и имеющийся у него запас понятий и образов (тезаурус), тем успешнее усвоение знаний;
- объем и содержание учебного материала должны быть по силам учащимся, соответствовать уровню развития и имеющемуся запасу знаний, умений и навыков.

В рамках нашего исследования мы рассматриваем принцип доступности как базирующийся на «законе тезауруса»: «Доступным для человека является лишь то, что соответствует его тезаурусу. В переносном значении под этим понимается объем знаний, умений и навыков, способов мышления» [Подласый, 2004, с. 178].

Согласно информационному подходу, актуальному в современном образовании, процесс обучения напрямую зависит от состояния сохраненной в памяти информации, накопленных знаний, опыта, то есть от объема и качества тезауруса [Пак, 2011, с. 91–98]. В нашем понимании *тезаурус* – это совокупность зафиксированных человеческой памятью информационных образов объектов, событий и действий. Такие образы часто интерпретируют как опыт, знания, умения и навыки. Память – это нейронная система, обеспечивающая способность построения образов. Запомненная информация в памяти образует «определенную структуру из трех взаимосвязанных ансамблей: образов реальных объектов и событий, образов модельных их представлений и тезауруса» [Пак и др., 2011, с. 74]. Весь приобретенный опыт и знания взаимообусловлены, так как переход от незнания к знанию осуществляется по принципу нейронной связи. Таким образом, тезаурус – это определенным образом структурированное знание.

Модель, разработанная Ю. А. Шрейдером, подразумевает, что все знания человечества можно рассматривать в виде совокупности смысловыражающих элементов или понятий и смысловых отношений между ними, что и называется *тезаурусом* [Шрейдер, 1972, с. 147–159]. Фрагмент знания, например ИКТ-компетентность, можно представить в виде модели смысловыражающих элементов «информация», «коммуникация» и «компетентность». В свою очередь, понятие «коммуникация» можно также рассматривать в виде модели, составленной такими элементами, как «адресант», «канал связи», «адресат». Таким же образом можно представить любой фрагмент

нашего знания. Более сложные понятия образуются из более простых при помощи соответствующих отношений. Тезаурус поэтому имеет сложную структуру, в которой одни понятия и отношения, группируясь, образуют другие, в свою очередь образующие все более сложные понятия. И так как тезаурус является способом представления знаний, а знания у людей различны, то, естественно, отличаются и соответствующие им тезаурусы. Тезаурус ребенка, например, намного беднее тезауруса взрослого человека, то есть содержит значительно меньше элементов и связей между ними, а следовательно, и образов.

Таким образом, тезаурус – это основа знаний человека, а обучение – процесс расширения (увеличения объема) тезауруса. Когда человек получает сообщение в виде образа, который содержит фрагмент представлений об окружающем мире, этот фрагмент сопоставляется, сравнивается с другими и воспринимается на основе его тезаурусного отражения по механизму семантического фильтра и осознания. Знакомые образы отражаются в сознании, обновляются и становятся понятными. Если встречается новый образ или новое понятие, то он не воспроизводится в сознании человека даже тогда, когда в нем возникает потребность. Для установления взаимосвязей нового понятия со старыми необходимы время и тренировки. После этого тезаурус человека будет увеличен, и новое понятие будет воспроизводиться в любых условиях. Следовательно, образ каждого понятия как часть нашего тезауруса находится в постоянном развитии, происходит его «наращивание», и с течением времени свойства объекта приобретают в восприятии человека качественные и количественные характеристики.

Таким образом, для формирования и повышения ИК-компетентности инвалидов по зрению необходимо работать с их тезаурусом в области ИКТ, увеличивая его объем и качество.

По нашему мнению, принцип доступности в формировании ИК-компетентности незрячих и слабовидящих необходимо реали-

зовывать посредством использования в обучении **компьютерных тифлотехнологий и адаптивных комплексных учебных пособий**.

Современные ИКТ предполагают, что пользователь обладает способностью видеть, и стандартный пользовательский интерфейс персонального компьютера практически является непригодным для незрячих людей. Данная категория людей имеет возможность пользоваться ИКТ только при помощи *компьютерных тифлотехнологий* (от греч. *typhus* – слепой), способных обеспечить специфическое преобразование компьютерной информации: ее представление в рельефно-точечной и / или звуковой форме. Эти технологии могут использоваться совместно, что делает более эффективным и удобным взаимодействие с компьютером.

К числу основных **специализированных компьютерных технологий** относят следующие:

1. *Программы экранного доступа*. Это программы или программные комплексы, обеспечивающие доступ к текстовой и графической информации, выводимой на монитор, посредством ее звукового воспроизведения и применения брайлевских дисплеев для чтения текстовой информации рельефно-точечным шрифтом незрячих и слабовидящих. Именно эти программы с помощью синтезаторов речи и специальных программ поддержки брайлевских дисплеев делают доступной для незрячих пользователей значительную часть визуальной компьютерной информации;

2. *Программы увеличения экрана*. Эта технология предназначена для пользователей с остаточным зрением и используется в тех случаях, когда размер текстовой или графической информации, необходимой для работы, недостаточен для восприятия, и увеличить его с помощью стандартных программ не представляется возможным;

3. *Брайлевские дисплеи*. Это электромеханическое устройство, предназначенное для незрячих пользователей, владеющих азбукой Брайля. Брайлевский дисплей отображает содержание экрана ком-

пьютера в виде строки брайлевского текста. Такой дисплей имеет ряд преимуществ по сравнению с синтезатором речи: прямой доступ к информации, способность проверить и редактировать текст, а также возможность для незрячего человека составлять образ экрана;

4. *Брайлевский принтер*. Это устройство для печати текстовой и графической информации шрифтом Брайля. Для этого используется специальная бумага, на которой головка принтера выдавливает выпуклые точки. Большинство подобных устройств имеют кнопки с двойной маркировкой (печатной и по Брайлю) и встроенные голосовые функции. Современные брайлевские принтеры позволяют выводить на печать тексты, выполненные в любом текстовом редакторе, создавая брайлевские документы, готовые к использованию сразу после печати;

5. *Читающие машины*. Они представляют собой сканер со встроенным программным обеспечением и динамиками. Аппарат позволяет прослушивать текст, который распознается при вложении в сканер.

Также к компьютерным тифлотехнологиям относятся специализированные сканеры, электронные лупы, портативные устройства для чтения, программное обеспечение для сканирования и др.

Возможности обучения, в том числе в области ИКТ, у лиц с глубокими нарушениями зрения значительно уже, чем у других. Большая часть учебных и методических пособий адресована массовому пользователю, по своему содержанию малоприспособлена для незрячих, а специальных пособий, разработанных с учетом тифлоспецифики, очень мало. Для обеспечения доступности обучения нами разработано **комплексное учебно-методическое пособие «Основы компьютерной грамотности»**, предназначенное для начинающих незрячих пользователей персональным компьютером. Данное пособие включает в себя издание рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю), аудиодиски и тифлофлешкарту с материалом пособия.

Пособие направленно на повышение общей компьютерной грамотности по следующим темам:

- «История развития компьютерной техники»;
- «Аппаратное и программное обеспечение ПК»;
- «Основы операционной системы Windows»;
- «Программа экранного доступа Jaws»;
- «Технология обработки текстовой информации»;
- «Технология обработки числовых данных»;
- «Сетевые технологии. Глобальная компьютерная сеть Интернет».

Созданное комплексное учебно-методическое пособие внедрено в Специальную библиотеку для слепых Республики Хакасия.

Таким образом, одним из основных условий формирования и повышения информационно-коммуникационной компетентности людей с ограниченными зрительными возможностями является принцип доступности.

### Литература

1. Пак Н. И. О концепции информационного подхода в обучении / Н. И. Пак // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – 2011. – № 1. – С. 91–97.

2. Пак Н. И. О состоянии графической подготовки учащихся в школе с позиции информационного подхода / Н. И. Пак, К. А. Вольхин // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – 2011. – № 3. – С. 74–78.

3. Подласый И. П. Педагогика : 100 вопросов – 100 ответов : учебное пособие для вузов/ И. П. Подласый. – Москва : ВЛАДОС-пресс, 2004. – 365 с.

4. Швецов В. И. Модель организации поддержки образовательного процесса студентов – инвалидов по зрению на основе использования компьютерных тифлотехнологий / В. И. Швецов, М. А. Рощина // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2010. – № 1. – С. 11–18.

5. Шрейдер Ю. А. Информация в структурах с отношениями / Ю. А. Шрейдер // Исследования по математической лингвистике, матема-

тической логике и информационным языкам. – Москва : Наука, 1972. – С. 147–159.

© Ахпашева И. Б., 2013

## **Didactic Principle of Availability as Basis for Formation of Visually Impaired People's Information-Communication Competence**

I. Ahpasheva

The article substantiates the role of using the availability principle in formation and improvement of the visually impaired people's information-communication competence (IC competence). The IC competence is considered to be able to fulfil the rehabilitation function for this category of people. The requirements to the educational process organization are stated; they must be taken into account in solving the problem of the visually impaired people's IC competence formation. The author believes that the availability principle in formation of the blind and partially sighted people's IC competence should be realized by means of using computer typhlotecnologies and adaptive complex study guides in class. It is reported that the author has developed a complex study guide "Computer Literacy Basics" designed for blind beginning PC users.

Key words: availability principle; information-communication competence; visually impaired people; thesaurus; computer typhlotecnologies.

---

**Ахпашева Инна Борисовна**, старший преподаватель, кафедра теоретической физики и информационных технологий в образовании, Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова (Абакан), [iahpasheva@mail.ru](mailto:iahpasheva@mail.ru).

**Ahpasheva, I.**, senior lecturer, Department of Theoretical Physics and Information Technologies in Education, Khakassian State University named after N.F. Katanov (Abakan), [iahpasheva@mail.ru](mailto:iahpasheva@mail.ru).