

АЦ. 02. АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Тема: Брайлеровская техника. Специальные устройства для чтения говорящих книг и для оптической коррекции слабовидения

Функции и задачи тифлотехники

Тифлотехнические средства реабилитации для слепых и слабовидящих - совокупность специальных средств и приспособлений, позволяющих осуществлять компенсацию выраженных нарушений функций органа зрения и способствующих активному приспособлению человека к окружающей среде.

Тифлотехника начиналась с увеличительных стекол. Потом на смену оптическим увеличителям пришли электронные (камера плюс телевизор), а современные приборы стали исключительно цифровыми. Функционально они по-прежнему являются «лупами», поскольку увеличивают изображение.

Одна из главных функций тифлотехники - создание для слепого человека возможностей получения полной информации об окружающем мире и применение ее для самостоятельной адаптации в жизни общества. Компенсация зрительных дефектов осуществляется, в основном, благодаря использования сохранных анализаторов - осязания и слуха. Поэтому в развитии тифлотехники, основным путем решения этой проблемы, является трансформация зрительной информации в слуховую и осязательную.

Основными задачами тифлотехники, признано следующее:

- Уменьшение ограниченности в ориентировании слепых в пространстве, вызванной полной или частичной потерей зрения;

- Создание необходимых технических условий для разностороннего развития и получения дополнительного необходимого образования, с дальнейшим повышением культурного уровня;

- Расширение возможности применения труда незрячих на современных механизированных производствах;

- Повышение производительности и экономической эффективности их труда;

- Облегчение ориентировки слепых в быту, создание возможности организации культурного отдыха и досуга.

При разработке устройств тифлотехники опираются на следующие принципы:

- Замещение функции зрения функциями остальных сохранных анализаторов при использовании акустических, тактильных, проприоцептивных вариантов отображения информации;

- Создание визуального сигнала, превышающего помехи, создаваемые дефектом зрительного анализатора;

- Рациональное использование сохранных анализаторов.

Виды и формы тифлотехнических средств

Все средства специального тифлотехнического назначения принято разделять на: бытовые, учебные и технические средства.

Бытовые тифлотехнические средства. Они позволяют расширять познавательную деятельность слепых и представляют собой базу повышения их физического и культурного уровня.

Сюда входит проекционная аппаратура и приборы для чтения с различной степенью увеличения.

Лупы ручные, опорные, накладные разной кратности и конструкций.

Электронный ручной видео-увеличитель с увеличением от 10 до 50 крат. Формирует на экране увеличенное изображение фокусировки и позволяет читать любой плоскочастный текст.

Технические средства. Аппаратура для лучшего доступа слабовидящих к информационной среде современного общества, такие как:

- Приборы и устройства для чтения по Брайлю;
- Адаптированные пишущие машинки;
- Азбука-колодка Брайля, кубик – буква Брайля и пр.

При ограничениях по зрению чтение книг, газет и журналов становится сложной задачей. Конечно, существуют обычные лупы и электронные увеличители, стационарные и портативные, но они решают проблему далеко не лучшим образом. Возможности увеличительного стекла весьма ограничены. Электронные приборы позволяют решить эту задачу.

Специальные устройства для чтения «говорящей» книги:

Тифлофлэшплеер - использует флэш-карту типа MMC и SD, память которой может быть различной (от 1 GB). На флэш-карту помещается от 1 до 3 «говорящих» книг (чем больше память, тем больше книг). Тифлофлэшплеер разработан специально для слепых людей, все клавиши у него озвучены. А также имеет следующие функции: навигация по книгам и разделам книги; озвученная перемотка в прямом и обратном направлении; электронная закладка; плавная регулировка скорости воспроизведения; автоматическое отключение при отсутствии активности пользователя (режим «СОН»).

Тифломагнитофоны различных типов, для чтения книг на кассетах, записанных на специальной скорости движения ленты 2,38 см/сек.

Универсальный тифлоаппарат ТКД-К читает диски в формате MP-3 и кассеты со скоростью 2,38 и 4,76. Снабжён встроенным радиоприёмником.

Программные средства для слабовидящих

Компьютеризация ощутимо расширила возможности слабовидящих людей. Прежде всего, это доступ к любым визуальным материалам — текстам, изображениям, фильмам. Компьютерная техника даже в «стандартной комплектации» позволяет как угодно увеличивать картинку, изменять ее яркость, контрастность, резкость. «Экранная лупа», равно как и настройка интерфейса для слабовидящих, предусмотрена сегодня практически во всех операционных системах (Windows, Linux, Mac OS и др.).

Если увеличения недостаточно, любой текст, да и сам интерфейс программ можно озвучить. Такая возможность тоже стала почти стандартной функцией современного компьютера. Максимум, понадобятся некоторые дополнительные настройки системы и бесплатные, свободно распространяемые, программы.

Электронные книги могут быть представлены в виде файлов разных типов, или форматов. В общем смысле, тип (формат) файла — то, каким конкретным способом закодирована информация, содержащаяся в этом файле. Соответственно, программа должна уметь извлекать эту информацию и представлять ее в понятном для человека виде — как текст на экране, картинку, звук и т.д.

Почти во всех программах-«читалках», преобразование текста в речь в той или иной мере решено. Для управления в них предусмотрены «горячие клавиши», а озвучивание

текста осуществляется либо встроенными средствами, либо с помощью подключаемых синтезаторов речи.

Лучше всего подходят для чтения вслух программы ICE Book Reader и CoolReader.

Главная проблема в том, чтобы запустить программу и открыть в ней нужную книгу на нужном месте.

Скорее всего, посторонняя помощь все-таки понадобится. Вот возможное решение:

- создать ярлык программы на рабочем столе и назначить ему сочетание клавиш быстрого вызова или связать запуск программы с одной из дополнительных клавиш на мультимедийной клавиатуре;

- запустить программу, открыть в ней нужную книгу и закрыть программу.

После этого незрячий пользователь сможет в любой момент самостоятельно вызвать «читалку» с помощью сочетания клавиш. Программа запустится уже с последней открывавшейся в ней книгой. При этом книга будет открыта на том месте, в котором было закончено чтение в прошлый раз.

С помощью «горячих клавиш» программы можно будет запускать процесс чтения вслух, ставить его на паузу, пролистывать страницы вперед и назад. Посторонняя помощь понадобится лишь тогда, когда читатель захочет открыть другую книгу.

Тема: Приемы использования тифлотехнических средств реабилитации

Тактильные строки и дисплеи Брайля

Брайлевский дисплей (Braille Display) — электромеханическое устройство, которое отображает символы шрифтом Брайля. Рельефный рисунок создается штифтами, которые выдвигаются из отверстий в пластине и ощущаются как выпуклые точки. Когда штифт опущен, его кончик находится заподлицо с пластиной, и на ощупь сливается с поверхностью.

Дисплеи Брайля состояются из отдельных ячеек, каждая из которых содержит шесть или восемь штифтов. Из 40, 70 или 80 ячеек формируется строка.

Внутри каждой ячейки находится сложный прецизионный механизм, перемещающий штифты. Ячейки являются самым дорогостоящим элементом брайлевского дисплея. Чем из большего числа ячеек состоит брайлевский дисплей, тем дороже он стоит.

Дисплей Брайля отображает информацию построчно, а данные на него выводит одна из программ экранного доступа. Как правило, на дисплее представлен текст, находящийся в фокусе или на активном элементе управления. На-пример, при редактировании документа в текстовом редакторе брайлевский дисплей отображает строку текста, в которой сейчас находится курсор.

Если на экране открывается диалоговое окно, то на дисплей выводится информация об активном элементе управления. В зависимости от настроек программы экранного доступа, на брайлевском дисплее может отображаться информация и о соседних элементах управления. Когда пользователь перемещает курсор на следующую строку текста или переводит фокус на другой

элемент управления, содержимое строк дисплея обновляется.

В большинстве случаев дисплеи с 40 ячейками хорошо подходят для повседневной работы в Windows, просмотра сайтов и общения в социальных сетях, переписки и т. п. Однако для редактирования документов в текстовых процессорах предпочтительны модели на 70 или 80 ячеек — примерно столько же знаков содержит строка на экране.

Принтеры Брайля

Приспособление для письма шрифтом Брайля — шаблон с шестью отверстиями и палочка-стилус. Стилусом выдавливают точки на бумаге, при этом «пишут» с одной стороны листа, а читают — с другой.

Брайлевские принтеры устроены по тому же принципу. Наиболее простые модели — чисто текстовые, они выдавливают только символы шрифта Брайля построчно. Для рельефной печати рекомендуется специальная бумага, плотная, но, вместе с тем, эластичная. Допускается использование и обычной офисной бумаги, но документы на ней не так долговечны — после многократного чтения пальцами точки постепенно сглаживаются и стираются.

Современные брайлевские принтеры — их еще называют «тиснителями» (embos-sers) — как правило, способны печатать в виде рельефа и текст, и графику. Для перевода изображений в тактильно воспринимаемую форму служит технология Interpoint & Intergraphix.

В настоящее время принято совмещать рельефную печать с цветной струйной или лазерной. Получающиеся документы равно доступны и зрячим, и незрячим. Первые видят обычный текст и иллюстрации, вторые пользуются дублирующим текстом, выдавленным шрифтом Брайля, и рельефом на изображениях.

Брайль и голос

Часто высказывается мнение, что при работе на компьютере шрифт Брайля в общем-то изжил себя. Обосновывают это двумя соображениями:

- голосовой интерфейс естественнее, его освоение требует меньших усилий;

- брайлевский дисплей — технически сложное дорогостоящее устройство, а реальных альтернатив электромеханическим ячейкам пока не существует. С другой стороны, синтезаторы речи предоставляют те же возможности для чтения, но реализуются программно на любом компьютере.

В недавнем прошлом рельефные книги были для незрячих основным носителем информации, а технические новинки становились доступными с большой задержкой. Скорее всего, в повседневной жизни технологии синтеза и распознавания речи на компьютере действительно становятся основными. Однако в некоторых областях дисплей Брайля незаменим. В первую очередь, в профессиональной деятельности.

В наше время незрячие люди могут эффективнее всего применить свои возможности, работая со словом и символами. Это написание текстов, обработка данных в бизнесе и управлении, работа в call-центрах, программирование. Голосовые техно-логии не обеспечивают абсолютную точность — например, грамматику или заполнение таблиц «на слух» проверить сложно. Тем более важно проверять каждый вводимый символ программистам, операторам баз данных и т. п. В таких случаях брайлевский дисплей просто обязан присутствовать на столе.

Благодаря использованию тактильного дисплея возрастают и производительность, и качество труда, так что оборудование быстро себя оправдывает.

Тифлокомпьютеры

Тифлокомпьютерами иногда называют адаптированные под нужды незрячих пользователей персональные компьютеры с соответствующими периферийными устройствами и ПО. Такие компьютеры собирают и настраивают для передачи детям в рамках образовательных программ, ими оборудуют рабочие места для инвалидов по зрению и т. п.

Как минимум, «особенность» подобных систем заключается в установке одной из программ экранного доступа или специальных сборок ОС Linux. В зависимости от задач, компьютеры могут быть укомплектованы сканерами и программами распознавания символов, брайлевскими дисплеями.

Совсем другая категория — тифлокомпьютеры, устроенные по типу персональных помощников. Микрокомпьютеры, лишённые экрана, но оборудованные небольшим брайлевским дисплеем, по-прежнему востребованы. Тифлокомпьютер может питаться и от сети, и от собственного аккумулятора.

Как правило, при подключении к стационарному компьютеру или ноутбуку персональный помощник способен работать в качестве брайлевского дисплея. Для этого его нужно переключить в режим дисплея с помощью кнопки на корпусе, а на компьютере установить соответствующий драйвер внешнего устройства и программу экранного доступа. Пока тифлокомпьютер используется как дисплей Брайля, его записная книжка и другие внутренние программы недоступны, и наоборот. Подключение обычно осуществляется по USB, иногда через инфракрасный порт (IrDA), а в некоторых моделях предусмотрено и беспроводное подключение по Bluetooth.

Типичный набор приложений для портативного тифлокомпьютера включает в себя примерно такие же программы, которые установлены в смартфонах и обычных КПК:

- менеджер файлов, который позволяет открывать, копировать и удалять файлы;
- проигрыватель — для прослушивания аудиофайлов распространенных форматов, например, MP3 и WMA;
- текстовый редактор — для просмотра, создания и редактирования текстовых файлов;
- записная книжка — чтобы хранить и упорядочивать, например, фамилии, адреса, номера телефонов;
- клиент электронной почты — для работы с письмами;
- браузер — для просмотра веб-страниц в Интернете.

Во всех программах текст преобразуется в азбуку Брайля и выводится на тактильный дисплей. Кроме того, практически во всех тифлокомпьютерах присутствует программа-синтезатор речи. Она озвучивает вводимый текст (нажатия клавиш), а также дублирует голосом то, что выводится на дисплей.

Первое назначение тифлокомпьютера — чтение текстов, просмотр Интернета, электронная почта. Второе — роль записной книжки, органайзера, хранилища каких-то личных заметок. При необходимости персональный помощник может быть использован и для подготовки довольно обширных текстов, документов, статей, которые впоследствии можно переслать по электронной почте, опубликовать в Интернете или распечатать на другом компьютере.

Тема: Приемы использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации

Специальные клавиатуры и мыши

Специальные манипуляторы так или иначе заменяют «стандартные» устройства ввода: клавиатуру и мышь. Некоторые из них специально разрабатываются для людей с ограниченными возможностями. Кроме того, существует целый ряд устройств, изначально предназначенных для любителей компьютерных игр, конструкторов, чертежников, художников.

В случаях, когда анатомические или функциональные особенности оказываются принципиальным препятствием для использования стандартных мышей и клавиатур, решением могут стать устройства ввода специальной конструкции. В идеале, подход здесь должен быть тот же, что и в протезировании — индивидуальный подбор и подгонка. Однако ряд специальных манипуляторов разработан и выпускается серийно, в основном под марками компаний США.

Клавиатуры с увеличенными клавишами одинаково подходят как людям с двигательными ограничениями, так и слабовидящим.

Клавиатуры с углубленными клавишами устроены таким образом, что не дают нажать или задеть нескольких соседних клавиш одновременно. Клавиши у них больше стандартного размера, а между ними сделаны широкие промежутки.

На какой клавиатуре проще нажимать клавиши палочкой, зажатой в зубах, закрепленной на лбу или подбородке? Клавиатура должна быть маленькой, а клавиши — скользящими, с коротким ходом и малым

усилием нажатия. Кроме того, клавиатуру следует расположить на нужной высоте и под определенным углом.

Под эти требования подходят малогабаритные клавиатуры, предназначенные для использования с портативными компьютерами (нетбуками, планшетниками и т. п.). Их специально делают небольшого размера, тонкими и легкими.

«Ножная мышь» (Foot Mouse), как следует из названия, предназначена для перемещения ногой. Серийно выпускаемая модель FooTime состоит из двух частей: собственно мыши и блока с кнопками, у ножной мыши более двух кнопок. Дополнительные кнопки выполняют одним нажатием двойной щелчок и т. п. На манипуляторе FooTime есть и колесико прокрутки.

Дополнительные приспособления

Для людей с ограниченной подвижностью при работе за компьютером важно правильно и удобно все расположить: монитор, клавиатуру и мышь, системный блок (чтобы его включать-выключать).

Кнопку питания можно вывести из системного блока на проводе нужной длины и разместить, где удобно. На нее подается низкое напряжение (5 В), поэтому провод и кнопка подойдут любые. Разъем для подключения кнопки к материнской плате стандартный, он найдется в любой мастерской по ремонту компьютеров или телефонов.

Монитор специально выключать не нужно. При выключении компьютера современные мониторы автоматически переходят в режим экономии энергии, а включаются, как только включится системный блок.

Помимо кронштейнов, которые разработаны специально для людей с ограниченными возможностями, в качестве держателей кнопок, джойстиков и клавиатур часто приспособляют всевозможные штативы для фото- и

видеоаппаратуры, кронштейны от настольных ламп. Чтобы установить клавиатуру под нужным углом, можно использовать офисные подставки для бумаг.

При состояниях, которые сопровождаются снижением силы мышц, парезах, клавиатуру и мышшь желательно снабдить дополнительной опорой для рук. Например, это могут быть регулируемые подлокотники, подушечки и валики подходящего размера.

Использование Веб-камеры в качестве мыши

Можно ли перемещать указатель по экрану вообще без физического контакта с мышью или другим устройством? Вполне!

Большинство решений основано на том, чтобы получать изображение с камеры, выделять на нем контрольные точки и следить за их движением. Довольно давно появились первые комплексы «головная мышь» (Head Mouse), выпускаемые компаниями Origin Instruments (www.orin.com), Madentec Ltd (www.madentec.com) и др.

Однако с массовым распространением недорогих, но довольно качественных веб-камер USB, у готовых комплектов появилась альтернатива: обычная камера и бесплатное ПО. В качестве примера рассмотрим две программы. Одну и ту же идею они реализуют каждая по-своему.

Camera Mouse (www.cameramouse.org) — один из проектов Бостонского университета. Отличительной чертой программы Camera Mouse можно назвать ее простоту. На изображении отслеживается одна точка, которая управляет и движением указателя, и функциями кнопки мыши.

При запуске программы открывается ее главное окно, в него выводится изображение с камеры.

По умолчанию программа начинает слежение, как только мышшь не двигали в течение 4-х секунд либо нажали

клавишу <F9> или <Ctrl>. Прекращается слежение, если пошевелить мышь или повторно нажать любую из тех же клавиш.

Чтобы перемещать указатель по экрану, нужно водить головой. Указатель будет двигаться вслед за точкой, выбранной на лице.

Для одиночного щелчка надо навести указатель на нужный объект и задержать его на одном месте. Через заданный промежуток времени будет выполнен «щелчок» на этом объекте.

Программа HeadMouse (www.tecnologiasaccesibles.com) решает эту проблему несколько иначе. Как и в программе Camera Mouse, указатель перемещается вслед за движением головы, однако для управления кнопками применяется распознавание мимики.

Сразу после запуска программа выполняет калибровку — старается выделить на изображении характерные контуры человеческого лица. При успешном захвате вокруг лица отображается зеленая рамка. Затем окно программы уменьшается до небольшого контрольного изображения в области уведомлений. Рамка на изображении окружает отслеживаемую область. Цвет рамки указывает на то, что программа удерживает захват либо потеряла контроль и пытается заново найти лицо на изображении с камеры. При срабатывании различных функций программы в верхней части изображения выводятся дополнительные значки.

Распознавание речи и голосовое управление

Еще один способ управления компьютером — команды, подаваемые голосом. В этом случае пользователю не нужно совершать никаких движений. Казалось бы, идеальное решение, но на этом пути проблем пока больше, чем успехов.

Каким образом человек понимает речь и как он вообще способен распознавать образы, для ученых остается большой загадкой. Теории существуют, но все они достаточно частные и ограниченные. Какие-либо практические реализации — тоже. Например, с распознаванием печатного текста успешно справляются многие программы. Однако слитный почерк живого человека пока ставит их в полный тупик. Так называемый «рукописный ввод» ограничивается тем, что буквы на экране нужно рисовать в довольно точном соответствии с образцами, иначе программы их попросту «не узнают».

Устная речь тем более индивидуальна и изменчива. Попытки наделить компьютер средствами распознавания живой речи предпринимаются давно, но все существующие технологии далеки от совершенства.

Во-первых, система распознавания речи создается строго под определенный язык. Разработка такой системы — дело сложное, требующее долгого труда большого коллектива. Большинство существующих на сегодня речевых программ — англоязычные, для других языков их значительно меньше.

Во-вторых, требуется индивидуальная настройка на голос и особенности дикции. В процессе «обучения» человек раз за разом произносит в микрофон предлагаемые слова и фразы, а программа постепенно накапливает сведения о том, как звучит то или иное слово в произношении конкретного человека. Однако голос меняется в зависимости от состояния, настроения и т. п. — это сильно влияет на точность и правильность распознавания.

Кроме того, многое зависит от качества микрофона и уровня сигнала. Распознаванию очень мешают посторонние шумы, поэтому всегда рекомендуется использовать микрофонную гарнитуру.

Голосовое управление - возможность управлять устройством с помощью голосовых команд, без нажатия кнопок. Чтобы активировать какую-либо, достаточно проговорить ее название. Оно идеально подходит для многих людей, которые не могут управлять компьютером при помощи рук.

Голосовое управление основано на технологии распознавания речи: система получает информацию, сравнивает полученные данные с командами, которые записаны в системе и, в случае совпадения, выполняет предписанное действие. Чем больше слогов в записанной команде, тем больше шанс, что система ее распознает без ошибок.

Первыми бытовыми устройствами с голосовым управлением стали стиральные машины.

Голосовой набор номера поддерживается всеми современными мобильными телефонами. Голосовой набор позволяет осуществлять набор нужного номера голосом (без нажатия кнопок) - достаточно произнести ключевое слово (например, имя или фамилию абонента) и аппарат сам вызовет телефонный номер из записной книжки и начнет его набирать. Голосовые метки, соответствующие различным телефонным номерам, предварительно заносятся в память аппарата самим владельцем.

Голосовое управление применяют многие автомобильные гиганты (BMW, Audi и др.): производители автомобилей стремятся повысить безопасность и комфорт водителя, поэтому дают возможность управлять бортовой электроникой при помощи голоса. Это позволяет водителю меньше отвлекаться от управления и не занимать руки лишними манипуляциями, чем повышается безопасность управления в целом.

Тема: **Использование дистанционных образовательных технологий в учебном процессе**

Особенности дистанционного образования

Дистанционные технологии получили особую популярность в двадцать первом веке благодаря доступности широкой аудитории. Однако особую ценность использование дистанционных технологий имеет в инклюзивном образовании. Ведь для того, чтобы дать возможность полноценно учиться и развиваться особым категориям людей, надо создавать и соответствующие условия. А дистанционное образование является одной из альтернатив для получения комплексного и качественного обучения людей с ограниченными возможностями. Ведь можно вести обучение в стенах дома, при этом активное общаясь с сокурсниками через форумы и социальные сети, видеоконференции и чаты, что позволяет любому обучающемуся получить максимум образовательной информации. И, что немаловажно, предоставляет возможность полноценно общаться с преподавателями и другими обучающимися. При этом развивается учебное товарищество, что является одним из обязательных условий полноценной инклюзивной школы. Каждый ученик является частью этого сообщества даже тогда, когда сам физически не может находиться в одном учебном помещении с другими учениками. Но, если возникает необходимость, ребенок может уйти от близких контактов с другими детьми, при этом оставаясь в учебном процессе. И никто никому не мешает чувствовать себя в школе удобно и защищенно.

Дистанционные образовательные технологии предполагают субъект-субъектное взаимодействие участников образовательного процесса, а также дают возможность выстраивания индивидуального

образовательного маршрута за счет вариативности контента. Внедрение дистанционных образовательных технологий помогает обеспечить доступность, безбарьерность, адресность и массовость инклюзивного образования.

С его помощью можно особенно эффективно решать многие задачи, которые неизбежно возникают в работе инклюзивной школы. Это и коррекция и развитие функций сенсорной интеграции, и психофизиологическое развитие, и проведение специализированных комплексов коррекционных, реабилитационных и развивающих мероприятий. Причем дистанционные технологии обучения позволяют внедрять в учебный процесс не только технические, но и дидактические инновации.

Использование дистанционных образовательных технологий помогает свести к минимуму возможные психологические барьеры обучающихся с ограниченными возможностями в общении со сверстниками, обеспечивая при этом в сетевом взаимодействии конфиденциальность медицинских диагнозов и другой личной информации.

Организация дистанционного обучения

Преподаватель и обучающийся пользуются компьютерами, которые через Интернет имеют доступ к portalу (сайту) учебного заведения. Технические средства должны соответствовать потребностям обучающегося. Как правило, нужны веб-камера и микрофон, принтер, сканер, чтобы сканировать и отправлять задания, выполненные на бумаге. В некоторых случаях компьютер оборудуют специальными средствами ввода.

Обучающийся обращается к учебным материалам, которые могут находиться на portalе (онлайн-режим) или храниться на его компьютере (оффлайн-режим). На portalе

обязательно публикуются учебные планы и расписания, на нем проводятся тесты, ведется учет успеваемости и т. д.

Второй важнейший компонент назовем коммуникацией. Это может быть и обычный разговор по телефону, и обмен текстовыми сообщениями на том же сайте или через службы наподобие ICQ, и видеосвязь через сайт либо независимые службы Интернета. В любом случае, это живое общение преподавателя и обучающегося в реальном или почти в реальном времени. В случае удаленной работы оптимальным решением становится режим телеконференции: общение «всех со всеми». Например, веб-камера смотрит в класс, чтобы возникал «эффект присутствия», а обучающийся мог включаться в общее обсуждение. Не совсем в реальном времени, но довольно эффективно работает и чат, в котором все участники чи-тают сообщения друг друга. Тем самым частично решается задача инклюзии, вовлечения в единую среду.

Технические средства дистанционного обучения

Какое оборудование и какие программы требуются для участия в дистанционном обучении? В основном, это средства «общего назначения». Специальное оборудование и программы для телеконференций если и используются, то только на стороне учебного заведения.

По существующему положению школьников, обучающихся на дому, государственные учебные заведения обеспечивают комплектами техники. В такой комплект входят компьютер и периферийные устройства. Состав комплекта определяют, исходя из особенностей ребенка и норм обеспечения, принятых на региональном уровне. За основу часто берутся системные блоки или моноблоки (системный блок в едином корпусе с монитором) Apple.

В комплект входят веб-камера, принтер и сканер или МФУ (принтер, объединенный со сканером), колонки или наушники, микрофон. Обычно компьютер оснащают и графическим планшетом — устройством ввода, специально предназначенным для рисования и во многом заменяющим мышь.

Тема: Инновационные формы дистанционной образовательной деятельности

Понятие инновации и дистанционного образования

Законодательство Российской Федерации в соответствии с основополагающими международными документами в области образования, предусматривает принцип равных прав на образование людей с ограниченными возможностями здоровья. Получение образования данной категорией является одним из основных и неотъемлемых условий их успешной социализации, обеспечения их полноценного участия в жизни общества, эффективной самореализации в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Кроме отсутствия качественного образования людей с ограниченными возможностями здоровья сталкиваются с целым комплексом культурно-социальных проблем:

- нарушение связи с миром;
- недостаток контактов со взрослыми и сверстниками;
- ограниченный доступ к информационным ресурсам;
- недоступность общения с природой, культурными ценностями.

Понятие «инновация» означает новшество, новизну, изменение; инновация как средство и процесс предполагает введение чего-либо нового. Применительно к педагогическому процессу в профессиональном образовании инновация означает введение нового в цели,

содержание, методы и формы обучения, организацию совместной деятельности преподавателей и студентов. Результаты общественного прогресса, ранее сосредоточенные в сфере технологий, сегодня концентрируются в информационной сфере. В последние десятилетия дистанционные образовательные технологии в России получили интенсивное развитие.

Дистанционное обучение — совокупность информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), обеспечивающих доставку обучаемым изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, а также контроль за усвоением материала в виде сдачи тестов, логических схем, тест-тренингов, зачётов и экзаменов.

Компоненты дистанционного образования

Основными компонентами дистанционного образования являются:

- интерактивная обратная связь между обучаемым и средством обучения;
- компьютерная визуализация учебной информации;
- архивное хранение больших объемов информации, их передача и обработка;
- автоматизация процессов информационно-поисковой деятельности и методического обеспечения, а также контроля результатов усвоения учебного материала.

Реализация идеи дистанционного сопровождения образовательных программ может оказаться очень продуктивной для решения вопросов становления ключевых компетентностей обучающихся. Для коммуникативного механизма общения характерны следующие операции:

- точное ориентирование высказывания на собеседника;

- отражение в сообщаемом рассуждении вашего личного отношения;
- отбор формы передачи информации;
- выбор речевых средств и ситуации информирования;
- предвидение реакции партнера;
- способность конкретизировать информацию по ходу высказывания, приспособить ее к партнеру;
- учет индивидуальных особенностей собеседника.

Преимущества дистанционного образования

Рассмотрим преимущества дистанционного образования для обучающихся:

доступность — можно учиться в любом месте, где есть компьютер с доступом в Интернет (дома, на работе, с ноутбуком в поезде) и не зависит от местоположения образовательного учреждения;

социальность — снимает социальную напряженность, обеспечивая равную возможность получения образования независимо от места проживания, материальных условий, возраста и состояния здоровья;

качественность — позволяет обучаться и консультироваться у высококвалифицированных преподавателей, постоянный мониторинг усвоения знаний, осуществлять постоянный контакт с другими обучающимися, а значит, могут быть реализованы групповые работы (например, курсовые), что дает студентам так необходимый сейчас всем навык командной работы;

индивидуальность — позволяет реализовать для студента индивидуальную учебную программу, индивидуальный учебный план, индивидуальный график занятий и последовательность изучения предметов и темп из изучения;

объективность — система оценки знаний объективна и независима от преподавателя; здесь невозможно поставить оценку «с пристрастием»;

инновационность — использование самых современных информационных технологий, позволяет слушателям их осваивать и применять;

экономичность — значительная экономия затрат на помещения и их аренду, транспортных расходов и времени, все необходимые учебные материалы студент получает сразу при зачислении на электронных носителях, не придется тратить время на переписывание конспектов, можно слушать и смотреть видеолекции столько раз, сколько необходимо;

непрерывность — освоив один уровень, можно с лёгкостью перейти к освоению программы следующего уровня;

мобильность — информация корректируется преподавателем каждый день, а значит, студент изучает актуальный материал, становится профессионалом, который знает современный рынок.

Инновационные педагогические технологии в дистанционном образовании

Дистанционное обучение предусматривает использование педагогических технологий, которые ориентированы на групповую работу обучающихся, обучение в сотрудничестве, активный познавательный процесс, работу с различными источниками информации.

Технологии дистанционного обучения дают возможность показать широкое использование исследовательских, проблемных методов, применение полученных знаний в групповой или индивидуальной деятельности, развитие не только самостоятельного критического мышления, но и культуры общения, умения

выполнять различные социальные роли в совместной деятельности. Данные технологии наиболее эффективно решают проблемы личностно-ориентированного обучения. Школьники и будущие студенты получают реальную возможность в соответствии с индивидуальными способностями достигать определенных результатов в различных областях знаний, осмысливать получаемые знания, в результате чего им удастся формировать собственную аргументированную точку зрения на возникшие проблемы.

Технологии дистанционного обучения в Интернете различные - это:

- Обучение в сотрудничестве.
- Технологии кооперативного обучения.
- Метод проектов.
- Технологии проблемного обучения.
- Индивидуальное и дифференцированное обучение.
- Модульное обучение.
- Игровые технологии.
- Интернет-ориентированные педагогические технологии и другие.

Формы дистанционного обучения - проекты, курсы, олимпиады, электронные конференции и форумы - осуществляются на основе применения телекоммуникационных технологий, которые отличаются от очных аналогов благодаря интеграции информационных и педагогических технологий.

Таким образом, дистанционное образование открывает обучающимся доступ к нетрадиционным источникам информации, повышает эффективность самостоятельной работы, дает совершенно новые возможности для творчества, обретения и закрепления различных профессиональных навыков, а преподавателям позволяет реализовывать принципиально новые формы и методы

обучения с применением концептуального и
математического моделирования явлений и процессов.

Тема: Технические и программные средства дистанционного обучения

Общие требования к средствам дистанционного обучения

При организации дистанционного обучения специальное оборудование и программы для телеконференций если и используются, то только на стороне учебного заведения.

В комплект входят веб-камера, принтер и сканер или МФУ (принтер, объединенный со сканером), колонки или наушники, микрофон. Обычно компьютер оснащают и графическим планшетом — устройством ввода, специально предназначенным для рисования и во многом заменяющим мышь.

В комплекты для обучающихся с особенностями моторики должны входить специальные клавиатуры и другие устройства ввода. Слабослышащим обучающимся нужны специальные наушники или устройство сопряжения со слуховыми аппаратами (индукционная петля). Для слабовидящих - необходимы мониторы с большим экраном, программное обеспечение (экранная лупа).

Такие средства, как экранная лупа и экранная клавиатура, входят в состав операционной системы. Дополнительно устанавливаются программы экранного доступа и т. д.

Подключение к интернету

Практически весь процесс дистанционного образования осуществляется через Интернет. В настоящее время существует широкий выбор технологий и провайдеров (организаций, предоставляющих доступ в Интернет). Основной показатель — скорость подключения, или «ширина канала». Это объем данных, который может

передаваться за единицу времени, измеряется он в мегабитах в секунду (Мбит/с). Чтобы изображение и звук принимались без задержек, скорость подключения должна быть не менее 2-4 Мбит/с. Для связи через Skype важнее устойчивость канала — если скорость соединения с Интернетом периодически падает, то сеанс связи может обрываться. Все остальное: просмотр веб-страниц, электронная почта, обмен моментальными сообщениями — нетребовательны к скорости подключения.

Беспроводные технологии (GPRS, 3G) предлагают в основном операторы сотовой связи. К компьютеру по USB подключается специальный модем, в который, как в мобильный телефон, вставляется SIM-карта. Модемы вместе с SIM-картой и договором продаются во всех салонах связи. Беспроводное подключение возможно везде, где есть сотовая связь. В этом его несомненное достоинство.

Основная проблема таких мобильных подключений в том, что качество связи сильно зависит от условий приема, расстояния до базовой станции, загруженности каналов сотовой связи, помех и т. п. Из-за расположения базовых станций прием от различных операторов может быть совершенно разным в одном и том же месте. Соединение не всегда устойчиво. В течение короткого времени скорость может колебаться в широких пределах, моментами снижаясь почти до нуля.

Программные средства обмена данными

Электронная почта (e-mail) — традиционный и очень удобный способ обмена информацией через Интернет. В его основе лежат почтовые службы (сервисы). Адрес (учетная запись) электронной почты имеет вид имя_ящика@имя_почтовой_службы — например, sidorov@mail.ru. Имя ящика придумывается пользователем,

или его присваивает администратор почтовой службы, а имя почтовой службы — имя той службы, в которой заводится почтовый ящик.

Существуют общедоступные бесплатные сервисы, например: mail.ru, yandex.ru, rambler.ru, gmail.com и др. В них может завести себе почтовый ящик любой желающий — достаточно открыть сайт такой почтовой службы, заполнить предлагаемую форму (имя, возраст и т. д.), придумать имя почтового ящика (первую часть вашего электронного адреса) и пароль к нему.

Служба обмена мгновенными сообщениями (Instant messenger, IM, «мессенджер», чат) во многом похожа на электронную почту. Здесь тоже есть учетные записи, серверы, хранящие эти учетные записи, программы-клиенты. Разница в том, что отправленное сообщение моментально и автоматически принимается программой-клиентом на другой стороне. Есть и техническая особенность — в службах обмена мгновенными сообщениями сервер обычно нужен только для авторизации и поиска собеседников. Когда человек, зарегистрированный в службе обмена мгновенными сообщениями, запускает на компьютере программу-клиент, она обращается к серверу и сообщает о своей готовности. А после того, как сервер «свел» участников чата друг с другом, сообщения передаются с компьютера на компьютер (от клиента клиенту) напрямую.

Однако если один из участников в настоящий момент недоступен, сообщения для него сохраняются на сервере. Они передаются по назначению, когда клиент вновь окажется в сети. Внешне все программы обмена мгновенными сообщениями довольно-таки похожи друг на друга: в одном окне отображается список ваших контактов, в другом — ведется переписка с выбранным контактом. Моментальный обмен сообщениями позволяет общаться в

реальном времени, и, вместе с тем, дает возможность подумать над ответом, сформулировать фразу. В дистанционном обучении это один из самых полезных инструментов. Предусмотрена организация чатов — кто-нибудь, обычно преподаватель, создает чат и приглашает в него других участников. В результате все участники чата видят сообщения друг друга — идет общее обсуждение.

Для голосовой и видеосвязи многие пользователи предпочитают программу Skype. Чтобы совершать звонки через Skype, нужны колонки и микрофон. Чтобы собеседник видел вас, понадобится также веб-камера, подключаемая к компьютеру по USB. В ноутбуках все это оборудование уже встроено. Во многих случаях удобнее пользоваться гарнитурой — наушниками с закрепленным на них микрофоном. Для дистанционного образования особенно полезны такие функции Skype, как групповые звонки и групповая видеосвязь. Групповой видеозвонок возможен только в том случае, если хотя бы у одного из участников группы оформлена подписка на платный пакет услуг Skype Premium. Функция демонстрации экрана позволяет показывать собеседнику то, что происходит на экране вашего компьютера.

Веб-конференции, вебинары

Групповой разговор с помощью Skype вполне можно назвать телеконференцией, однако в дистанционном обучении часто применяют другие, более специфичные, средства. На стороне организатора в таком случае используется программное обеспечение, которое позволяет демонстрировать в ходе беседы видеофрагменты, слайды, документы и другие материалы.

В наши дни веб-конференция (онлайн-семинар, вебинар — от англ. webinar) — проведение лекций, занятий или презентаций через Интернет в режиме реального

времени. Вебинар — одна из самых распространенных методик в системе высшего и дополнительного дистанционного образования.

Вебинары проходят «асимметрично»: организатор показывает и рассказывает, а остальные участники в основном слушают и смотрят. «Обратная связь» присутствует обязательно, но, как правило, слушатели обращаются к лектору и друг к другу в режиме текстовых сообщений. Благодаря этому высокоскоростной канал нужен только на стороне организатора, а участие в конференции могут принимать десятки и даже сотни человек.

В онлайн-конференциях используется целый ряд приемов, которые помогают эффективно усваивать материал:

- слайдовые презентации;
- видео в режиме реального времени;
- просмотр записи — вебинар записывается на видео и размещается по уникальному веб-адресу, а ссылки на него сообщаются всем участникам, чтобы они могли повторно просмотреть интересные моменты;
- whiteboard — электронная доска для комментариев, на которой ведущий и слушатели могут оставлять пометки или комментировать презентацию;
- текстовый чат — групповой, в котором сообщения видны всем участникам, и частный (разговор между двумя участниками);
- голосования и опросы, которые позволяют ведущему опрашивать аудиторию, предоставляя на выбор несколько вариантов ответов.

Технически вебинары могут организовываться в двух вариантах:

- по схеме «веб-сервер — браузер»;
- с использованием специальных приложений.