*Дистанционное обучение:   
идеи, технологии, проблемы и перспективы.*

Образовательная система XXI века.

Так называют дистанционную форму обучения специалисты по стратегическим проблемам образования. В мире на нее сделана огромная ставка. Почему? Результаты общественного прогресса, ранее сосредоточенные в техносфере сегодня концентрируются в инфосфере. Наступила эра информатики. Переживаемую фазу ее развития можно характеризовать как телекоммуникационную. Эта фаза общения, фаза трансфера информации и знаний. Обучение и работа сегодня - синонимы: профессиональные знания стареют очень быстро, поэтому необходимо их постоянное совершенствование –это и есть открытое образование! Мировая телекоммуникационная инфраструктура дает сегодня возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от временных и пространственных поясов.

*Дистанционное обучение войдет в 21 век как самая эффективная система подготовки и непрерывного поддержания высокого квалификационного уровня специалистов.*

Дистанционное обучение и права человека

Системы дистанционного образования (СДО) дают равные возможности школьникам, студентам, гражданским и военным специалистам, безработным в любых районах страны и за рубежом реализовать права человека на образование и получение информации. Именно эта система может наиболее адекватно и гибко реагировать на потребности общества и обеспечить реализацию конституционного права на образование каждого гражданина страны. СДО соответствуют логике развития системы образования и общества в целом, где во главу угла ставятся потребности каждого отдельного человека.

О термине "дистанционное обучение"

Термин "дистанционное обучение" (distance education) еще до конца не устоялся как в русскоязычной, так и в англоязычной педагогической литературе. Встречаются такие варианты как "дистантное образование" (distant education), "дистантное обучение" (distant learning). Некоторые зарубежные исследователи, отводя особую роль телекоммуникациям в организации дистанционного обучения, определяют его как телеобучение (teletraining). Но все же наиболее часто употребляется термин "дистанционное обучение".

Технологические основы дистанционного обучения

Дистанционное обучение в виде заочного обучения зародилось в начале 20-го столетия. Сегодня заочно можно получить высшее образование, изучить иностранный язык, подготовиться к поступлению в вуз и т.д. Однако в связи с плохо налаженным взаимодействием между преподавателями и студентами и отсутствием контроля над учебной деятельностью студентов-заочников в периоды между экзаменационными сессиями качество подобного обучения оказывается хуже того, что можно получить при очном обучении.

Современные компьютерные телекоммуникации способны обеспечить передачу знаний и доступ к разнообразной учебной информации наравне, а иногда и гораздо эффективнее, чем традиционные средства обучения. Эксперименты подтвердили что качество и структура учебных курсов, равно как и качество преподавания при дистанционном обучении зачастую намного лучше, чем при традиционных формах обучения. Новые электронные технологии, такие как интерактивные диски CD-ROM, электронные доски объявлений, мультимедийный гипертекст, доступные через глобальную сеть Интернет с помощью интерфейсов Mosaic и WWW могут не только обеспечить активное вовлечение учащихся в учебный процесс, но и позволяют управлять этим процессом в отличие от большинства традиционных учебных сред. Интеграция звука, движения, образа и текста создает новую необыкновенно богатую по своим возможностям учебную среду, с развитием которой увеличится и степень вовлечения учащихся в процесс обучения. Интерактивные возможности используемых в СДО программ и систем доставки информации позволяют наладить и даже стимулировать обратную связь, обеспечить диалог и постоянную поддержку, которые невозможны в большинстве традиционных систем обучения.

Дистанционное обучение в мире

По данным зарубежных экспертов к 2000 г. минимальным уровнем образования, необходимым для выживания человечества, станет высшее образование. Обучение такой массы студентов по очной (дневной) форме вряд ли выдержат бюджеты даже самых благополучных стран. Поэтому не случайно за последние десятилетия численность обучающихся по нетрадиционным технологиям растет быстрее числа студентов дневных отделений. Мировая тенденция перехода к нетрадиционным формам образования прослеживается и в росте числа вузов, ведущих подготовку по этим технологиям. За период 1900-1960 гг. их было создано 79, за 1960-1970 гг. - 70, а только за 1970-1980 гг. - 87.

Долговременная цель развития СДО в мире – дать возможность каждому обучающемуся, живущему в любом месте, пройти курс обучения любого колледжа или университета. Это предполагает переход от концепции физического перемещения студентов из страны в страну к концепции мобильных идей, знаний и обучения с целью распределения знаний посредством обмена образовательными ресурсами. Необходимо изучить и рассмотреть опыт стран имеющих большие возможности и больший опыт в данном вопросе образования. Рассмотрим Америку.

Дистанционное обучение в США

В середине 60-х годов некоторые американские инженерные колледжи приступили к использованию телевидения для предоставления учебных курсов работникам ближайших корпораций. В 1984 г. эти программы привели к образованию Национального Технологического Университета (NTU). К 1991г. NTU превратился в консорциум из 40 университетских инженерных школ со штаб-квартирой в г.Форт-Коллинз, штат Колорадо. В начале 90-х годов более 1100 студентов изучали дистанционным методом программы NTU на инженерную степень при активном участии коммерческих корпораций-работодателей.

Многие из получивших степень магистра NTU отметили, что они не смогли бы этого сделать каким-либо другим путем. Опыт NTU был изучен и рекомендован как модель для международного электронного университета. Для проведения курсов использовались средства, предоставленные организациями-спонсорами, что является примером кооперации правительственных, университетских и коммерческих структур. NTU практически полностью финансируется за счет платы за обучение, которая обычно вносится фирмами-работодателями студентов. За шесть лет работы суммарный доход NTU составил 13.5 миллионов долларов.

По программам дистанционного образования в США работает сегодня и телевидение (PBS-TV). Программа обучения взрослых с 1990 г. взаимодействует с 1500 колледжами и местными станциями, предлагая курсы в различных областях науки, бизнеса, управления. ДО-курсы, передаваемые по четырем TV-образовательным каналам, доступны по всей стране и, через спутник, в других странах. Вооруженные силы США используют СДО для своих служащих. Даже во время войны в Персидском заливе в 1990-1991 гг. многие американские моряки продолжали изучать ДО-курсы. Более 4000 военнослужащих изучали, а более 70% успешно освоили эти курсы. Программа Американского Открытого университета Нью-Йорк-ской Технологической Школы уже несколько лет дает ДО-курсы моряками на кораблях, находящихся в плавании. Всего телеобучающая сеть армии США включает 108 систем, еще 16 таких систем в ВМФ. Важнейшее значение в США имеют СДО штатов. Многие из них базируются на спутниковых телеконференциях, развернутых в 80-х и 90-х годах. Как правило, они включают 1-2 класса в головном университете или колледже, откуда проводят занятия преподаватели, и ряд классов в различных точках штата, где занимаются обучаемые группы. В последнее время все большее распространение получает использование компьютерных сетей, предоставляющих схожие возможности, но по гораздо более низкой цене.

Дистанционное обучение в Европе

За пределами Северной Америки дистанционное образование в основном развивается "открытыми" университетами, которые финансируются правительством. Первоначально европейская организация ДО, появившаяся в Великобритании в конце 60-х годов, была в значительной мере похожа на советскую систему заочного образования (и частично с нее скопирована). Разница заключалась в том, что обучение максимально выносилось ближе к месту проживания студентов, где они занимались самостоятельно с использованием специальных пособий, соответственно не требовалось столь длительных отрывов учащихся от основной деятельности. Кроме того, важнейшая роль в процессе обучения возлагалась на **тьюторов** (вспомогательных преподавателей), которые, проживая недалеко от студентов, должны были консультировать их в процессе обучения, проводить семинары, воскресные школы и пр. Часть курсов предоставлялась с использованием телевидения и радио. СДО в Европе получили интенсивное развитие в начале 70-х годов. Связано это было с созданием ряда Открытых университетов ДО.

Испанский Национальный Университет Дистанционного образования (Universidad National de Educacion a Distancia UNED), включает в себя 58 учебных центров в стране и 9 за рубежом. В Великобритании более 50% программ на степень магистра в области управления проводится с использованием ДО. Лидирующей организацией в этой области является Открытая школа бизнеса Британского Открытого Университета.

В последнее время в европейском ДО все больше используются современные компьютерные и коммуникационные технологии, так что технологическая разница между североамериканской и европейской организацией ДО стирается. Вообще программы электронного высшего образования разрабатываются более чем в 30 странах, включая страны третьего мира. При этом, естественно, остаются отличия, вызванные различными культурными, педагогическими и прочими традициями.

Опыт зарубежных корпораций

ДО развивается не только в рамках национальных систем образования, но и коммерческими компаниями с преимущественной ориентацией на подготовку в области бизнеса. Следует отметить, что ДО-программы в области бизнеса составляют четвертую часть всех программ высшего образования по дистанционной форме. Причем наибольшее распространение получили программы на степень бакалавра и магистра и программы подготовки специалистов. Электронные программы переподготовки составляют сегодня один из крупнейших сегментов высшего образования. Частные корпоративные образовательные сети созданы такими компаниями, как IBM, EuroPay, General Motors, J.C.Penney, Ford, Walmart, Federal Express. Многие из этих систем значительно опережают системы ДО, созданные в университетах, как по сложности, так и по количеству.

Интерактивное взаимодействие учителя и учащихся

Термин "интерактивное взаимодействие" широко используется как в отечественной, так и в зарубежной педагогической литературе. В узком смысле слова (применительно к работе пользователя с программным обеспечением вообще) интерактивное взаимодействие - это диалог пользователя с программой, т.е. обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями). При более развитых средствах ведения диалога (например, при наличии возможности задавать вопросы в произвольной форме, с использованием "ключевого" слова, в форме с ограниченным набором символов) обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала и режима работы. Чем больше существует возможностей управлять программой, чем активнее пользователь участвует в диалоге, тем выше интерактивность. В широком смысле интерактивное взаимодействие предполагает диалог любых субъектов друг с другом с использованием доступных им средств и методов. При этом предполагается активное участие в диалоге обеих сторон - обмен вопросами и ответами, управление ходом диалога, контроль за выполнением принятых решений и т.п. Телекоммуникационная среда, предназначенная для общения миллионов людей друг с другом, является априори интерактивной средой. При дистанционном обучении субъектами в интерактивном взаимодействии будут выступать преподаватели и студенты, а средствами осуществления подобного взаимодействия – электронная почта, телеконференции, диалоги в режиме реального времени и т.д.

Организационно-методические модели ДО.

1. Обучение по типу экстерната. Обучение, ориентированное на школьные или вузовские (экзаменационные) требования, предназначалось для учащихся и студентов, которые по каким-то причинам не могли посещать стационарные учебные заведения. Так, в 1836 году был организован Лондонский университет, основной задачей которого в те годы была помощь и проведение экзаменов на получение тех или иных аттестатов, степеней и пр. для учащихся, студентов, не посещавших обычные учебные заведения. Эта задача сохранилась и поныне наряду со стационарным обучением студентов.
2. Обучение на базе одного университета. Это уже целая система обучения для студентов, которые обучаются не стационарно (on-campus), а на расстоянии, заочно или дистанционно, т.е. на основе новых информационных технологий, включая компьютерные телекоммуникации (off-campus). Такие программы для получения разнообразных аттестатов образования разработаны во многих ведущих университетах мира. Так, Новый университет Южного Уэлса в Австралии проводит заочное и дистанционное обучение для 5000 студентов, тогда, как стационарно в нем обучается 3000 студентов.
3. Сотрудничество нескольких учебных заведений. Такое сотрудничество в подготовке программ заочного дистанционного обучения позволяет сделать их более профессионально качественными и менее дорогостоящими. Подобная практика реализована, например, в межуниверситетской телеобразовательной программе Кеприкон, в разработке которой приняли участие университеты Аргентины, Боливии, Бразилии, Чили и Парагвая. Другим примером подобного сотрудничества может служить программа " Содружество в образовании". Главы Британских стран содружества встретились в 1987 году с тем, чтобы договориться об организации сети дистанционного обучения для всех стран содружества. Перспективная цель программы - дать возможность любому гражданину стран содружества, не покидая своей страны и своего дома, получить любое образование на базе функционирующих в странах содружества колледжей и университетов.
4. Автономные образовательные учреждения, специально созданные для целей ДО. Самым крупным подобным учреждением является Открытый университет (The Open University) в Лондоне, на базе которого в последние годы проходят обучение дистанционно большое число студентов не только из Великобритании, но из многих стран Содружества. В США примером такого университета могут служить Национальный технологический университет (штат Колорадо), который готовит студентов по различным инженерным специальностям совместно с 40 инженерными колледжами. В 1991 году университет объединил эти 40 колледжей сетью ДО при теснейшем сотрудничестве с правительством штата и сферой бизнеса.
5. Автономные обучающие системы. Обучение в рамках подобных систем ведется целиком посредством ТВ или радиопрограмм, а также дополнительных печатных пособий. Примерами такого подхода к обучению на расстоянии могут служить американо-самоанский телевизионный проект.
6. Неформальное, интегрированное дистанционное обучение на основе мультимедийных программ. Такие программы ориентированы на обучение взрослой аудитории, тех людей, которые по каким-то причинам не смогли закончить школьное образование. Такие проекты могут быть частью официальной образовательной программы, интегрированными в эту программу (примеры таких программ существуют в Колумбии), или специально ориентированные на определенную образовательную цель (например, Британская программа грамотности), или специально нацеленные на профилактические программы здоровья, как, например, программы для развивающихся стран.

Организационно-технологические модели ДО

1. Единичная медиа - использование какого-либо одного средства обучения и канала передачи информации. Например, обучение через переписку, учебные радио- или телепередачи. В этой модели доминирующим средством обучения является, как правило, печатный материал. Практически отсутствует двусторонняя коммуникация, что приближает эту модель дистанционного обучения к традиционному заочному обучению.
2. Мультимедиа - использование различных средств обучения: учебные пособия на печатной основе, компьютерные программы учебного назначения на различных носителях, аудио- и видеозаписи и т.п. Однако, доминирует при этом передача информации в "одну сторону". При необходимости используются элементы очного обучения - личные встречи обучающихся и преподавателей, проведение итоговых учебных семинаров или консультаций, очный прием экзаменов и т.п. Эту технологическую модель мы рассмотрим более подробно ниже. За главный объект мы возьмем электронный учебник (ЭУ).
3. Гипермедиа - модель дистанционного обучения третьего поколения, которая предусматривает использование новых информационных технологий при доминирующей роли компьютерных телекоммуникаций. Простейшей формой при этом является использование электронной почты и телеконференций, а также аудиообучение (сочетание телефона и телефакса). При дальнейшем развитии эта модель дистанционного обучения включает использование комплекса таких средств как видео, телефакс и телефон (для проведения видеоконференций) и аудиографику при одновременном широком использовании видеодисков, различных гиперсредств, систем знаний и искусственного интеллекта.

Виртуальные университеты

Созданные университетами учебные сервера - это, в некотором роде, расширение стен самого университета. В его виртуальных аудиториях так же, как и в основных, можно будет со временем и лекцию послушать, и лабораторную на виртуальном стенде выполнить, и найти средства для проектирования, выполнения расчетов, моделирования спроектированного устройства и т. д. Но возможно, что все вышеперечисленное станет прерогативой специализированных виртуальных университетов - электронных открытых университетов без стен. Тем более, что ВУЗам, подключаемым к Internet на средства из фонда Сороса, не разрешено коммерческое использование доступа к Сети, поэтому средства для оплаты онлайновых услуг (и не только на подписку на энциклопедии) придется изыскивать дополнительно. Есть и много других проблем, препятствующих созданию виртуальных университетов в традиционных университетах со стенами. Сведения о проектах и первых попытках создания виртуальных университетов можно найти в сети Internet.

Дешевле ли обучать по Internet?

Эксперты считают, что телекоммуникационное интерактивное преподавание обходится на 20-25% дешевле традиционного. Microsoft считает, что стоимость сетевого обучения может снизиться как минимум вдвое против традиционного, поскольку преподаватель в состоянии давать уроки, находясь в любой точке земного шара; да и особого компьютерного оборудования при этом не требуется. Экономия может быть достигнута и за счет других факторов. Взяв на вооружение СДО, учебный отдел может быть уверен, что все учащиеся пользуются одними и теми же и, кроме того, самыми свежими учебно-методическими материалами. Ведь обновлять учебные пособия с помощью Internet гораздо легче. Интересное наблюдение, но оказалось, что при обучении в СДО проще производить отсев малоспособных учеников. Пассивно вести себя на обычных семинарах - легко, а на электронных - невозможно. В результате на СДО-курсах отсеивается большее число учеников, чем на традиционных. Разберем более подробно.

*ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ: МОДЕЛИ И ТЕХНОЛОГИИ*

Термин "дистанционное обучение" означает такую организацию учебного процесса, при которой преподаватель разрабатывает учебную программу, главным образом базирующуюся на самостоятельном обучении студента. Такая среда обучения характеризуется тем, учащийся в основном, а зачастую и совсем отделен от преподавателя в пространстве или во времени, в то же время, студенты и преподаватели имеют возможность осуществлять диалог между собой с помощью средств телекоммуникации. Дистанционное обучение позволяет учиться жителям регионов, где нет иных возможностей для профессиональной подготовки или получения качественного высшего образования, нет университета нужного профиля или преподавателей требуемого уровня квалификации.

С середины 70-х годов во многих странах стали появляться учебные заведения нового типа, называемые "открытый", "дистанционный" университет; "электронный", "виртуальный" колледж. Они имеют оригинальную организационную структуру, используют своеобразный набор педагогических приемов, экономических механизмов функционирования.

Цель этой работы - проанализировать возникающий на наших глазах спектр новых учебных заведений и выделить их базовые модели. Важно не просто рассмотреть существующие модели образовательных учреждений, функционирующих на основе использования дистанционных методов обучения и информационных технологий, но и понять, какие новые формы могут появиться в будущем, что определяет их разнообразие.

На данном этапе исследования представляется целесообразным рассмотреть три интегрированных фактора:

1. технологический,
2. педагогический,
3. организационный.

Характер первого из них определяется информационными технологиями, используемыми для разработки, доставки, поддержки учебных курсов и учебного процесса в целом.

Значение второго фактора определяется набором методов и приемов, применяемых в ходе учебного процесса.

Третий фактор, организационный, характеризует специфику организационной структуры образовательного учреждения дистанционного обучения.

"Идеальная модель" дистанционного обучения включает в себя интегрированную учебную среду, с вариантным определением роли различных компонент - технологических, педагогических, организационно-методических.

**1.Основные типы технологий, применяемых в учебных заведениях нового типа.**

В качестве первого фактора (интегрированной характеристики) университета дистанционного обучения рассматривается тип используемых в учебном процессе информационных технологий. При этом необходимо подчеркнуть два важных аспекта.

Во-первых, такая очередность рассмотрения факторов вовсе не означает присвоение наивысшего приоритета технологии в организации учебного процесса. Как бы мощны и совершенны ни были технологические применения, они должны служить образовательным (педагогическим) целям, а не наоборот. Но с другой стороны, нельзя и недооценивать роль новых информационных технологий, которые зачастую предлагают качественно новые возможности реализации образовательного процесса.

Во-вторых, приведенный ниже перечень основных технологий, применяемых в университетах дистанционного обучения, конечно же не означает, что какая-то конкретная модель должна характеризоваться применением лишь одной из них. Мультимедиа-подход, основанный на использовании нескольких взаимодополняющих информационных технологий, представляется наиболее эффективным в области образования.

Используемые сегодня технологии дистанционного образования можно разделить на три большие категории:

* неинтерактивные (печатные материалы, аудио-, видео-носители),
* средства компьютерного обучения (электронные учебники, компьютерное тестирование и контроль знаний, новейшие средства мультимедиа),
* видеоконференции - развитые средства телекоммуникации по аудиоканалам, видеоканалам и компьютерным сетям.

Средства оперативного доступа к информации по компьютерным сетям придали качественно новые возможности дистанционному обучению. В Российской высшей школе они активно развиваются в виде применения электронных учебников и технологии обмена текстовой информацией с помощью асинхронной электронной почты.

Развитые средства телекоммуникации, использование спутниковых каналов связи, передача упакованного видеоизображения по компьютерным сетям только совсем недавно стали применяться в практике дистанционного образования. Это связано с отсутствием развитой инфраструктуры связи, высокой стоимостью каналов связи и используемого оборудования.

Видеокассеты - это уникальное средство для дистанционного обучения практически по любой дисциплине. Не требуя больших расходов на тиражирование учебных видеоматериалов, видеомагнитофон получил широкое распространение во всех странах. Видеокассеты используются обычно как компоненты наборов учебных материалов, частично заменяя традиционные лекции.

Электронная почта экономически и технологически является наиболее эффективной технологией, которая может быть использована в процессе обучения для доставки содержательной части учебных курсов и обеспечения обратной связи обучаемого с преподавателем. В то же самое время она имеет ограниченный педагогический эффект из-за невозможности реализации "диалога" между преподавателем и студентами, принятого в традиционной форме обучения. Однако, если студенты имеют постоянный доступ к персональному компьютеру с модемом и телефонному каналу, электронная почта позволяет реализовать гибкий и интенсивный процесс консультаций.

Оперативный доступ к разделяемым информационным ресурсам позволяет получить интерактивный доступ к удаленным базам данным, информационно-справочным системам, библиотекам при изучении конкретной дисциплины. Данный режим доступа ON-LINE позволяет в течение секунд осуществить передачу необходимого учебного материала, компьютерных программ при помощи таких компьютерных систем как GOPHER, WWW, VERONICA из крупных научно-педагогических центров, и из локальных узлов сети Internet, общее количество которых в мире превышает 1.25 миллиона.

Видеоконференции с использованием компьютерных сетей предоставляют возможность организации самой дешевой среднего качества видеосвязи. Данный тип видеоконференций может быть использован для проведения семинаров в небольших (5-10 человек) группах, индивидуальных консультаций, обсуждения отдельных сложных вопросов изучаемого курса. Помимо передачи звука и видеоизображения компьютерные видеоконференции обеспечивают возможность совместного управления экраном компьютера: создание чертежей и рисунков на расстоянии, передачу фотографического и рукописного материала.

Видеоконференции по цифровому спутниковому каналу с использованием видеокомпрессии совмещают высокое качество передаваемого видеоизображения и низкую стоимость проведения видеоконференции (более чем на два порядка меньше, чем при использовании обычного аналогового телевизионного сигнала). Эта технология может оказаться эффективными при относительно небольшом объеме лекций (100-300 часов в год) и большом числе обучаемых (1000-5000 студентов) для проведения обзорных лекций, коллективных обсуждений итогов курсов и образовательных программ.

В конце восьмидесятых годов в России технологии необходимые для дистанционного обучения были либо не развиты, либо отсутствовали вообще. Преподавание в институтах основывалось на печатных изданиях, для развития тематики использовались заранее записанные программы, реже, телевизионные передачи в прямом эфире. Сегодня некоторые из новых информационных технологий становятся доступны для налаживания дистанционного обучения. Практически все они основаны на цифровых методах обработки информации и охватывают спектр от программ гипермедиа, которые позволяют студенту самому управлять используемой информацией, до разнообразных систем баз данных доступных через глобальные компьютерные сети.

Основным фактором при выборе информационных технологий как средств обучения должен быть их образовательный потенциал. Однако проведенные исследования показывают, что это не так даже в наиболее технологически развитых странах (США, Канада, Великобритания, Германия и Япония). В России экономическая и технологическая ситуация такова, что выборе средств зависит не от их педагогического потенциала и даже не от их стоимости, а от их распространенности.

Телекоммуникации добавляют новую размерность к дистанционному обучению и очень быстро развиваются в России в виде применения асинхронной электронной почты. Проведенный анализ позволил выделить базовые параметры, которые являются существенными при выборе информационных технологий для применения в программах дистанционного обучения в российских вузах (Таблица 1).

|  |  |
| --- | --- |
| **Технология** | **Характеристики** |
| Аудио-визуальные носители (печатные материалы, аудио-, видеокассеты) | Низкая коммуникационная интерактивность  Стоимость производства линейно зависит от числа обучаемых.  Хорошо известны методики разработки учебных материалов.  Высокая долговечность. |
| Компьютерное обучение, асинхронная электронная почта | Средняя степень интерактивности.  Наиболее развитая инфраструктура в России.  Низкая стоимость |
| Видеоконференции по компьютерной сети Internet в режиме реального времени | Высокая степень интерактивности  Наиболее развитая в мире инфраструктура сети  Использование широко распространенных платформ компьютеров  Низкая стоимость |
| Видеоконференции по цифровому выделенному спутниковому каналу с использованием видеокомпрессии | Высокая степень интерактивности Хорошее качество передачи изображения,  Снижение более чем на два порядка  требований к пропускной способности канала по сравнению с аналоговым телевизионным сигналом  Высокая стоимость |
| Видеоконференции по аналоговому спутниковому каналу | Высокая степень интерактивности  Максимально возможное качество передачи изображенияс минимальной технологической задержкой передачи изображения и звука  Высокая стоимость |

Таблица 1. Сравнительные характеристики информационных технологий

**2. Методы дистанционного университетского образования**

Важным интегрированным фактором типологии дистанционных университетов является совокупность используемых в учебном процессе педагогических методов и приемов. Выбрав в качестве критерия способ коммуникации преподавателей и обучаемых, эти методы (приемы) можно классифицировать следующим образом:

**1)Методы обучения посредством взаимодействия обучаемого с образовательными ресурсами** при минимальном участии преподавателя и других обучаемых (самообучение). Для развития этих методов характерен мультимедиа подход, когда при помощи разнообразных средств создаются образовательные ресурсы: печатные, аудио-, видео-материалы, и что особенно важно для электронных университетов - учебные материалы, доставляемые по компьютерным сетям. Это прежде всего:

* интерактивные базы данных
* электронные журналы
* компьютерные обучающие программы (электронные учебники).

В интерактивных базах данных систематизируются массивы данных, которые могут быть доступны посредством телекоммуникаций. Используя эти ресурсы разработчики курсов, например, могут поддерживать локальные базы данных как для студентов, так и для преподавателей. Другим решением является предоставление доступа к внешним базам данных. Число баз данных, доступных через компьютерные сети быстро растет.

Так, в Murdoch University каталог библиотечных услуг, которые доступны через Internet, насчитывает более 70 страниц. Студенты и преподаватели Государственного университета Огайо имеют доступ по крайнем мере к 9 главным библиотекам и целому ряду баз данных через Internet. Пользователи CompuServe имеют доступ к таким базам данных, как Academic American Encyclopedia, Dissertation Abstracts, ERIC, Magazine Database Plus, Peterson's College Database.

Электронные журналы представляют собой периодические издания, которые распространяются среди подписчиков через компьютерные сети. Они становятся все более важным источником получения информации и обучения. Как утверждалось в U.S.News & World Report (1994), более 2700 газет в 1994 году предпринимали ту или иную попытку издания электронных версий, в то время как в 1989 году таких газет было лишь 42. Strangelove составил в 1992 году справочник, который включал 35 электронных журнала и 90 информационных бюллетеней, доступных через Internet. Студенты подписываются на такие журналы с целью использования их как неотъемлемой части курса или как дополнения к работе.

Компьютерные обучающие программы представляют собой программное обеспечение, которое может использоваться на удаленном компьютере через компьютерную сеть. Сеанс связи с удаленным компьютером может осуществляться при помощи, например, модемной связи или Telnet услуг в Internet.

**2)Методы индивидуализированного преподавания и обучения**, для которых характерны взаимоотношения одного студента с одним преподавателем или одного студента с другим студентом (обучение "один к одному"). Эти методы реализуются в дистанционном образовании в основном посредством таких технологий, как телефон, голосовая почта, электронная почта. Развитие теленаставничества (система "тьюторов"), опосредованного компьютерными сетями, является важным компонентом учебного процесса в электронных университетах.

**3)Методы, в основе которых лежит представление студентам учебного материала преподавателем или экспертом**, при котором обучающиеся не играют активную роль в коммуникации (обучение "один к многим").

Эти методы, свойственные традиционной образовательной системе, получают новое развитие на базе современных информационных технологий. Так, лекции, записанные на аудио- или видеокассеты, читаемые по радио или телевидению, дополняются в современном дистанционном образовательном процессе так называемыми "э-лекциями" (электронными лекциями), т.е. лекционным материалом, распространяемым по компьютерным сетям с помощью систем досок объявлений (BBS). Э-лекция может представлять собой подборку статей или выдержек из них, а также учебных материалом, которые готовят обучающихся к будущим дискуссиям. На базе технологии электронной доски объявлений развивается также метод проведения учебных электронных симпозиумов, представляющих собой серию выступлений нескольких авторитетов ("первых спикеров").

Одним из первых примеров интерактивных симпозиумов является Бангкокский Проект, организованный в преддверии 16-й Всемирной конференции ICDE по дистанционному образованию (ноябрь 1992 года). Шесть широко известных ученых добровольно выступили в роли "первых спикеров", каждый из которых представил информацию, размером в 5-7 экранов, и предложил вопросы для обсуждения по одной из 6 тем.

**4)Методы, для которых характерно активное взаимодействие между всеми участниками учебного процесса** (обучение "многие к многим"). Значение этих методов и интенсивность их использования существенно возрастает с развитием обучающих телекоммуникационных технологий. Иными словами, интерактивные взаимодействия между самими обучающимися, а не только между преподавателем и обучающимися, становятся важным источником получения знаний. Развитие этих методов связано с проведением учебных коллективных дискуссий и конференций. Технологии аудио-, аудиографических и видео- конференций позволяют активно развивать такие методы в дистанционном образовании. Особую роль в учебном процессе дистанционных университетов играют компьютерные конференции, которые позволяют всем участникам дискуссии обмениваться письменными сообщениями как в синхронном, так и в асинхронном режиме, что имеет большую дидактическую ценность.

Компьютерно-опосредованные коммуникации позволяют активнее использовать такие методы обучения, как дебаты, моделирование, ролевые игры, дискуссионные группы, мозговые атаки, методы Дельфи, методы номинальной группы, форумы, проектные группы. Так, метод "**мозговой атаки**" представляет собой стратегию взаимодействия, позволяющую группам студентов эффективно генерировать идеи. Этот метод поощряет членов группы мыслить творчески и развивать идеи других членов группы. Основной целью метода мозговой атаки является создать фонд идей по определенной теме. При мозговой атаке исключается критицизм, поощряются свободные ассоциациативные суждения. Процедура **Дельфи** представляет собой метод для выработки надежного консенсуса номинальной группы студентов посредством серии анкетных опросов. Термин **номинальная группа** происходит от того, что студенты только номинально представляют собой группу на первоначальной стадии генерации идей. Первоначально каждого участника такой группы просят сформулировать и проранжировать идеи. Затем составляется общий список идей обычно путем выявления идей, которые получили самый высокий приоритет у отдельных участников, затем вторые по значимости и т.д. до тех пор, пока список у каждого участника не будет исчерпан. После этого все приглашаются к обсуждению идей. После дискуссии проводится голосование, в ходе которого членов группы просят проранжировать идеи, которые были генерированы в ходе дикуссии. В University of Auckland была разработана программная система для поддержки синхронных групповых занятий (groupware system), которая применялась в курсе по менеджменту.

С целью классификации дистанционных университетов по педагогическим принципам, лежащим в основе их учебной практики, целесообразно выделить следующие принципы телематических систем образования:

* интерактивность учебного процесса
* обучение как диалог
* адаптивность обучения
* гибкость учебного материала
* "передаваемость" материала в дистанционном образовании
* активность обучаемого.

Дистанционные образовательные учреждения обычно основываются не на каком-то одном из этих принципов, а на их совокупности. Тем не менее обычно выделяются доминирующие.

**3.Основные типы организационных структур дистанционного образования**

Основные типы организационных структур университетского дистанционного образования включают в себя:

1. Подразделения заочного (дистанционного) образования в традиционных университетах
2. Консорциум университетов
3. Открытые университеты
4. Виртуальные университеты

Характерной тенденцией дистанционного образования является объединение организационных структур университетов. Так, в последние годы стал развиваться новый тип организационной структуры дистанционного университетского образования - **консорциум университетов**. Дистанционные образовательные услуги оказывает специальная организация, объединяющая и координирующая деятельность нескольких университетов. Консорциум университетов предлагает набор курсов, разработанных в различных университетах - от курсов для абитуриентов до курсов на получение ученых степеней. В 70-х и 80-х годах во многих странах были учреждены **национальные открытые университеты.** Они использовали многие организационные принципы заочного обучения. Но в целом открытое образование привнесло много нового в образовательную систему. Принцип открытости образования означает свободу зачисления в число обучаемых и составления индивидуального учебного плана, а также свободу места, времени и темпов обучения. В основе открытого образования - богатая и детально разработанная образовательная среда, в которой обучаемый ориентируется вполне самостоятельно, стремясь к достижению стоящих перед ним образовательных целей.

В основе новой системы образования лежит принцип **открытости**, который применительно к высшему образованию означает:

1. **открытое поступление** в высшее учебное заведение, т.е. отказ от любых условий и требований для зачисления, кроме достижения необходимого возраста (18 лет);
2. **открытое планирование** обучения, т.е. свобода составления индивидуальной программы обучения путем выбора из системы курсов;
3. **свобода в выборе времени и темпов обучения**, т.е. прием студентов в вуз в течение всего года и отсутствие фиксированных сроков обучения;
4. **свобода в выборе места обучения**: студенты физически отсутствуют в учебных аудиториях основную часть учебного времени и могут самостоятельно выбирать, где обучаться.

Проведение принципа открытости привело к значительным организационным новшествам, которые стали практически осуществимы именно благодаря внедрению новых технологий хранения, переработки и передачи информации. Так, например, в 90-х годах появилась новая модель дистанционного образования на базе технологий проведения телеконференций. Эта модель называется телеобучением или телеобразованием. В этом случае проведение телеконференций, которые могут быть и в реальном времени, является главной формой взаимодействия между учителем и обучающимся, расширяя это взаимодействие, ранее осуществляемое, главным образом, по почте. При этом телеконференции могут проводится как между преподавателем и учениками, так и между самими обучающимися. Это могут быть аудио-, аудиографические, видео- и компьютерные телеконференции.

Модель телеобразования появилась недавно, но она ведет к радикальным изменениям в организации современного образования. Это ярко проявляется в том, что на базе этой модели стала развиваться новая организационная форма современного образования - **виртуальные университеты**. Эта форма обучения рассматривается нами как новая, только что наметившаяся модель образования. В этой модели полностью реализуются те потенциальные возможности перестройки системы образования, которые имеют технологии телеконференций, используемые в учебных целях. Эти технологии позволяют группам учащихся и отдельным обучаемым встречаться с преподавателями и между собой, находясь на любом расстоянии друг от друга. Такие современные средства коммуникации дополняются компьютерными обучающими программами, которые замещают печатные тексты, аудио- и видеопленки. Появление такой модели дистантного образования ведет к тому, что образование осуществляется не только на расстоянии, но и независимо от какого-либо учреждения. Такая модель еще не реализована полностью. Она сталкивается с существенными трудностями, в частности, проблемой получения общественного признания и права выдавать дипломы и сертификаты, присваивать соответствующие степени (проблема аккредитации виртуального университета). Преодоление этих трудностей и полное развитие модели виртуального университета будет означать глубокие изменения в организационной структуре современного образования.

***Дистанционное образование в России.***

Современный этап развития Российской высшей школы характеризуется очень интенсивным взаимопроникновением методик образования западной школы в Российскую и наоборот. В России активно развиваются крупные университетские центры по образу ведущих центров США и Европы. Для современного этапа характерно создание ведущими ВУЗами своих филиалов. Это резко расширяет рынок образовательных услуг и экономит средства вкладываемые в образование, но ведет к ухудшению качества образования, если не внести коррективы в методы образования.   
Возможное ухудшение качества образования обусловлено следующими факторами:

1. возможным отсутствием в филиалах достаточного количества квалифицированных педагогических кадров;
2. невозможностью быстрого создания необходимой материальной учебно-лабораторной базы в филиале;
3. экономической нецелесообразностью развертывания в филиале полнокомплектных лабораторных комплексов и лекционных мультимедийных систем из-за малого числа студентов; отсутствие в филиалах традиций и опыта постановки и проведения научно-исследовательских и учебных работ и экспериментов.

Разрешение сложившейся проблемы возможно на основании внедрения в сферу образования дистанционного обучения на базе новых информационных технологий и современного подхода к созданию и функционированию учебного процесса. Основные направления такого подхода:

1. Информатизация имеющегося учебного и научного лабораторного оборудования на базе современных средств и технологий;
2. Разработка нового поколения учебной техники с использованием компьютерных моделей, анимаций и физического моделирования исследуемых объектов, процессов и явлений, ориентированных на решение следующих задач: акцентирование внимания на физической стороне исследуемого процесса; сокращение рутинной части образовательного процесса за счет автоматизации систем управления, измерения и обработки результатов; лабораторный стенд должен охватывать большой раздел лабораторных работ прикладного тематического направления; лабораторные стенды должны обладать системой телекоммуникации, обеспечивающий режимы удаленного и коллективного использования оборудования, интегрируя лабораторные стенды в систему дистанционного образования;

Методология образования должна поддерживать компьютерные формы обучения, контроля знаний, получения индивидуального задания, моделирования изучаемых процессов, проведения эксперимента, анализа и обработки результатов эксперимента, в том числе и в режиме удаленного доступа.

Создание системы удаленного доступа филиалов ВУЗов и небольших ВУЗов к ресурсам своих базовых ВУЗов и через них к ведущим учебным и научным лабораторно-исследовательским центрам страны.   
Эти три направления *(компьютеризация оборудования*, *методологи*я *образования* на базе информационных средств, компьютерных форм и *удаленный доступ*) являются сутью концепции создания и внедрения комплекса дистанционного образования.

Приведем один из примеров внедрения системы ДО в Российские ВУЗы.   
Южно-Уральский Государственный Университет (ЮУрГУ) крупнейший ВУЗ России в своем составе содержит 30 факультетов, более 100 кафедр, около десятка филиалов в городах Южного Урала и Западной Сибири. В соответствии с принятой концепцией развития ВУЗа как университетского центра создается необходимая система телекоммуникации. Университет имеет выделенные каналы связи почти со всеми филиалами и оптоволоконные линии внутри университетского городка.   
Удаленный доступ и мультимедиа в методическом подходе университета трактуется более широко. Мультимедиа не только в понятии компьютер индивидуального пользователя, а это системы подачи информации на прозрачных носителях через видеопроекторы и через мультимедийные крупноформатные видеостенки в поточных аудиториях. Такие видеостенки через корпоративную сеть университета имеет выход на любой сервер университета или в INTERNET и позволяет транслировать телеконференции между корпусами и лабораториями университета и его филиалами без специального резервирования каналов.   
Дистанционное обучение (ДО) более приближено к обычному обучению, т.к. кроме классического ДО (кейсовая система и использование компьютерных сетей для выдачи заданий, тестов и программ методик не требующих специальной техники, выходящей за пределы корпуса компьютера) активно используются физические компьютеризованные лабораторные комплексы с удаленным доступом и имитаторы лабораторных работ. Эти работы нашли свое развитие в нетрадиционных для ДО курсах таких как: “Сопротивление материалов”, “Детали машин и основы конструирования”, “Станки и инструменты”, “Электрические сети и станции”, “Радиолокация” и другие. Элементы видео и аудио сопровождения позволяют создать эффект присутствия и взглянуть в (посмотреть на эксперимент) с нетрадиционной точки зрения. Найден нетрадиционный подход к совершенствованию видеокурсов, как основного компонента "кейсовой" системы классического ДО. С этой целью создан специализированный видео-комплекс со студией нелинейного монтажа.   
С отдельными элементами этих систем можно ознакомится по адресу: http:/uralpribor.icc.tu-chel.as.ru.

***ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭВРИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА***

Двухлетний опыт разработки и применения различных видов дистанционного обучения школьников показал, что наибольший эффект достигается при использовании эвристических форм занятий. К таковым формам относятся дистанционные эвристические олимпиады, проекты, творческие работы учеников и циклы эвристических занятий. Их преимущества следующие: возможность индивидуальной самореализации учащихся, соревновательность, насыщенность, продуктивность, оперативность. Рассмотрим результаты, полученные экспериментально. Дистанционная эвристическая олимпиада проводилась с помощью электронной почты E-mail. Ученики из разных стран и городов, оставаясь в своих школах, соревновались в творчестве со сверстниками, находящимися за тысячи километров. Всего в олимпиаде приняло участие 167 школьников из России, Украины, Америки, Великобритании, Норвегии. 31 участник представили свои работы на английском языке, остальные были выполнены на русском. Задания эвристической олимпиады составлялись открытые, то есть не предполагали заранее известного ответа. Они ориентировали участников на выявление смысла окружающих явлений, высказывание собственных версий и суждений, выполнение исследований и сочинений, получение открытий, на самопознание. Все учащиеся выполняли задания одновременно. Их ответы отсылались затем по электронной почте в оргкомитет олимпиады.

Основные критерии оценки ученических ответов:

1. оригинальность, то есть степень отличия ученического ответа от общепринятых толкований, стереотипов и положений;
2. творческая продуктивность, характеризуемая количеством и качеством идей, содержащихся в ответе;
3. мировоззренческая глубина как степень "проникновения" учеником в основы мироздания и обнаруженный уровень его самопознания.

Высокий уровень выполнения участниками заданий олимпиады в среднем оказался равным 10%. Наибольшая степень творчества показана учениками в номинациях "Познай себя", "Знак" и "Будущее". Суммарные показатели высокого и среднего уровня выполнения заданий по этим номинациям оказался равными, соответственно 55, 56 и 56% от общего числа работ. Меньшую степень творчества обеспечили номинации "Феномен", "Исследование" и "Символ". Данные результаты в целом совпадают с полученными ранее характеристиками продуктивности очного эвристического образования. Как продолжение олимпиады был разработан и проведен дистанционный образовательный проект "Феномен", позволивший развить деятельность учащихся по соответствующей номинации. Требовалось обнаружить и исследовать необычное явление в природе или в культуре, в науке или быту, во всех сферах окружающего нас мира, а также в нас самих. Ребята описывали свои чувства и мысли, возникшие при наблюдении феноменов, задавали вопросы и пытались найти на них ответы. Свои работы участники проекта пересылали в оргкомитет с помощью электронной почты E-mail. Всего в проекте участвовало 37 учащихся из 5 школ. Критериями оценки работ были следующие:1) оригинальность видения найденного феномена; 2) количество и качество применяемых способов познания (логических, естественно-научных, эмоционально-образных и других); 3) планирование и структура исследования; 4) содержание выдвинутых версий и гипотез, объясняющих сущность феномена; 5) глубина проникновения в суть феномена, общая продуктивность исследования. Наиболее высокими оценками отмечены такие параметры работ учеников, как оригинальность видения феномена и выдвигаемые гипотезы (по 87% суммарно высокого и среднего уровня). Наименьшие достижения отмечены в планировании исследований (43%). В отличие от олимпиады, общий уровень работ повысился. Суммарный показатель высокого и среднего уровня работ у участников проекта "Феномен" оказался 73%, тогда как у этих же учеников, участвующих ранее в олимпиаде по номинации "Феномен" аналогичный показатель был 45%. Количество работ с низким уровнем творчества сократилось с 52 до 17%. Следующей формой эвристического обучения являются индивидуальные творческие работы школьников, которые они выполняют и представляют к защите в дистанционном варианте в режиме электронной телеконференции или с помощью WWW. Дети отвечают на задаваемые им вопросы, составляют рецензии на работы своих сверстников, переписываются с единомышленниками по интересующим их темам. В настоящее время эвристический подход разрабатывается нами для проведения дистанционных занятий по базовым школьным дисциплинам. Технология дистанционного эвристического обучения включает в себя следующие этапы:

* 1. Формулировка педагогом для учащихся дистантного класса задания или проблемы с неизвестным решением. Предоставление необходимой информационной среды или сведений, располагающихся в образовательном поле проблемы.
  2. Личное решение задания каждым учеником, сообщение результатов педагогу и (или) всем учащимся.
  3. Коллективное обсуждение личных продуктов учеников. Помощь учителя в достраивании учениками их образовательных продуктов до формализованного, понятного и воспринимаемого другими учениками вида.
  4. Введение педагогом в созданное образовательное пространство культурно-исторических аналогов образовательной продукции учеников.
  5. Сопоставление и (или) переопределение начальных позиций, мнений, результатов учеников с помощью электронной почты. Коллективная дискуссия в режиме телеконференции.
  6. Переформулирование обсуждаемых проблем, рождение новых. Выявление и обозначение коллективно созданных образовательных продуктов.
  7. Рефлексивная деятельность по осознанию возникших проблем. Выявление и осознание методологии собственной эвристической деятельности каждым из учеников.

Следующим этапом в рассмотрении ДО будет изучение информационных технологий, которые и позволяют существовать нашему главному объекту исследований.

***ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.***

Как говорилось выше мы разберем одну из наиболее часто применяемых технологий в ДО и в очном образовании также. А именно, это электронный учебник, наиболее часто встречающаяся форма представления нового материала. Кроме этого ЭУ может включать одновременно тренажеры, лабораторные работы, а также тесты; т.е. одновременно –это и ПО по предоставлению знай и по их контролю.

Основные принципы дистанционно­го обучения (ДО): установление интерак­тивного общения между обучающимся и обучающим без обеспеченияих непо­средственной встречи и самостоятельное освоение определенного массива знаний и навыков по выбранному курсу и его программе при заданной информацион­ной технологии.

Дистанционное обучение и традици­онное существенно различаются.

Это:

1. пространственная разделенность обучающего и обучаемого;
2. усиление активной роли учащего­ся в образовательном процессе: в поста­новке образовательных целей, выборе форм и темпов обучения;
3. подбор материалов, предназначен­ных специально для дистанционного изучения.

Главной проблемой развития дистан­ционного обучения является создание новых методов и технологий обучения, отвечающих телекоммуникационной среде общения. В этой среде ярко про­является то обстоятельство, что учащи­еся не просто пассивные потребители информации, а в процессе обучения они создают собственное понимание предмет­ного содержания обучения.

На смену прежней модели обуче­ния должна прийти новая модель, ос­нованная на следующих положениях: в центре технологии обучения — уча­щийся; суть технологии — развитие способности к самообучению; учащие­ся играют активную роль в обучении; в основе учебной деятельности — со­трудничество.

В связи с этим требуют пересмотра методики обучения, модели деятельно­сти и взаимодействия преподавателей и обучаемых. Мы считаем ошибочным мнение многих российских педагогов-практиков, развивающих технологии дистанционного образования, что дис­танционный учебный курс можно полу­чить, просто переведя в компьютерную форму учебные материалы традицион­ного очного обучения.

Успешное создание и использование дистанционных учебных курсов долж­но начинаться с глубокого анализа це­лей обучения, дидактических возможностей новых технологий передачи учеб­ной информации, требований к техно­логиям дистанционного обучения с точ­ки зрения обучения конкретным дисцип­линам, корректировки критериев обученности.

Дидактические особенности курса ДО обусловливают новое понимание и коррекцию целей его внедрения, ко­торые можно обозначить следующим об­разом:

• стимулирование интеллектуаль­ной активности учащихся с помо­щью определения целей изучения и применения материала, а так­же вовлечения учащихся в отбор, проработку и организацию мате­риала;

• усиление учебной мотивации, что достигается путем четкого опре­деления ценностей и внутренних причин, побуждающих учиться;

• развитие способностей и навыков обучения и самообучения, что достигается расширением и углуб­лением учебных технологий и приемов.

К числу дидактических принципов, затрагиваемых компьютерными техно­логиями передачи информации и обще­ния, в первую очередь следует отнести:

• принцип активности;

• принцип самостоятельности;

• принцип сочетания коллективных и индивидуальных форм учебной работы;

• принцип мотивации;

• принцип связи теории с практикой;

• принцип эффективности. В связи с этими принципами сред­ства учебного назначения, которые ис­пользуются в образовательном процессе ДО, должны обеспечивать возможность:

• индивидуализировать подход к ученику и дифференцировать про­цесс обучения;

• контролировать обучаемого с ди­агностикой ошибок и обратной связью;

• обеспечить самоконтроль и само­коррекцию учебно-познаватель­ной деятельности учащегося;

• демонстрировать визуальную учебную информацию;

• моделировать и имитировать про­цессы и явления;

• проводить лабораторные работы, эксперименты и опыты в услови­ях виртуальной реальности;

• прививать умение в принятии оптимальных решений;

• повысить интерес к процессу обу­чения;

• передать культуру познания и др. Хотелось бы подчеркнуть особую важность определения целей курса.

Для построения четкого плана кур­са необходимо:

• определить основные цели, уста­навливающие, что учащиеся дол­жны изучить;

• конкретизировать поставленные цели, определив, что учащиеся должны уметь делать;

• спроектировать деятельность уча­щегося, которая позволит достичь целей.

Очень важно добиваться того, что­бы поставленные цели помогали опре­делить, что ожидается от учащихся пос­ле изучения этого курса. Конкретизация целей позволяет дать представление о том, что учащийся в состоянии будет сделать в конце каждого урока. Факти­чески необходима постановка целей для каждого урока курса.

Цели помогают сконцентрироваться на развитии познавательной деятельно­сти учащихся и определить, на какой стадии он находится.

Правильно сформулированные цели позволят учащимся:

• настроить мышление на тему обу­чения;

• сфокусировать внимание на наи­более важных проблемах;

• тщательно подготовиться к тес­там, заданиям и другим средствам оценивания.

Деятельность должна быть спроек­тирована в соответствии со сформули­рованными целями.

При планировании и разработке ди­станционных учебных курсов необходи­мо принимать во внимание, что основ­ные три компоненты деятельности пе­дагога, а именно **изложение учебного материала**, **практика**, **обратная связь**, сохраняют свое значение и в курсах ДО.

Разработанный и реализованный подход к дистанционному обуче­нию заключается в следующем:

* перед началом дистанционного обучения производится психоло­гическое тестирование учащегося с целью разработки индивидуаль­ного подхода к обучению;
* учебный материал представлен в структурированном виде, что по­зволяет учащемуся получить сис­тематизированные знания по каж­дой теме;
* контроль знаний осуществляется с помощью полной и валидной системы тестового контроля по каждой структурной единице и содержанию в целом. Изучение таким образом предмета школьного курса может быть использо­вано школьниками, имеющими сложно­сти при традиционном обучении, в ка­честве своеобразного репетитора по кон­кретным предметам и темам.

Содержание предлагаемого к освое­нию курса дистанционного обучение педагогически отработано и системати­зировано и состоит из комплекса психо­логических тестов, программы обу­чения и электронного учебника, который удовлетворяет вышеизложенным принципам.

Первоначально обучающемуся высылаются комплекс психологических тес тов и пробный урок. Полученные результаты психологического тестирование обрабатываются и на основе этого строится психологический портрет учащегося, с помощью которого выбираются методы и индивидуальная стратегия обучения.

Программа обучения — один из наиболее важных видов раздаточных мате риалов для учащихся, обучающихся дистанционно. Учащиеся обращаются к ней для получения точной и ясной информации. Такое руководство включает в себя:

1) информацию о системе дистанционного обучения, методах ДО;

2) биографическую информацию о преподавателе;

3) технологию построения учебного курса;

4) цели курса;

5) критерии окончания обучения;

6) часы телефонных консультаций;

7) описание экзаменов, проектов письменных работ;

8) другие инструкции.

Электронный учебник, содержит собственно учебные материалы для дистанционного обучения, разделен на не зависимые темы-модули, каждая из которых дает целостное представление о определенной тематической области, и способствует индивидуализации процесса обучения, т.е. обучающийся может выбрать из вариантов обучения: изучение полного курса по предмету или изучение только конкретных тем.

***ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТОЙ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ***

Как уже говорилось выше ВУЗам принадлежит ведущая роль в подготовке специалистов высшей квалификации, обладающих глубокими теоретическими и практическими профессиональными знаниями. Поэтому одной из первостепенных задач является развитие системы высшего образования, повышения качества преподавания и его эффективности.

Важнейшее условие повышения эффективности обучения - психологическая, теоретическая и практическая готовность студентов к самостоятельной работе. В то же время известно, что уровень довузовской подготовки студентов очень низкий. Поэтому от преподавателей высшей школы требуется доучивание их методам самостоятельной работы путем формирования культуры учебного труда, что позволит будущему специалисту не только адаптироваться к ВУЗовским условиям обучения, но и создаст предпосылки постоянного профессионального роста в течение всей трудовой деятельности. Сложность решения этой задачи требует постоянного совершенствования учебного процесса и, в частности, постановки самостоятельной работы студентов (СРС) на научную основу.

Многочисленные исследования в этой области свидетельствуют об отсутствии надлежащего порядка в планировании СРС как по объему, так и по времени, о низком "коэффициенте полезного действия" этого вида учебного процесса. Организацию СРС начинают с определения времени, необходимого для изучения каждой дисциплины в течение года, принимая во внимание количество запланированных часов для ее изучения и необходимый уровень усвоения материала.

Организация СРС может идти одновременно по нескольким направлениям:

- разработка частных алгоритмов решения типовых задач;

- разработка эвристических предписаний нетипичных задач;

- разработка обучающих программ, как более высокая ступень алгоритмизации;

- индивидуализация самостоятельных работ;

- специализация самостоятельной работы с учетом практических задач специальности;

- разработка систем рефератов по отдельным разделам лекционных курсов;

- разработка специальных методов обучения;

- обеспечение специальной и справочной литературой, применение ПЭВМ и т. д.

Такой подход к организации СРС требует четкого управления ею, что предполагает:

- формализацию;

- организацию;

- контроль выполнения;

- определение эффективности.

Формализация СРС должна проводится в несколько этапов: отработка номенклатуры СРС, распределение времени между юнитами в семестре и в рамках одного юнита, календарное планирование.

Успех в организации и управлении СРС невозможен без четкой системы контроля над ней. При этом контроль в виде приема выполненных работа в конце изучения юниты неэффективен, т. к. не организует планомерную работу студента в течение всего семестра, а преподавателю не обеспечивает обратной связи. Наиболее эффективно календарное планирование контроля поэтапного выполнения СРС.

Действенным средством управления СРС служат обучающие программы (ОП), включающие элементы теории, алгоритмы решения типовых задач, демонстрационные примеры, тесты. Особенно эффективно применение ОП студентами вечернего отделения, где по сравнению с дневным отделением сохранен необходимый объем изучаемого материала, а количество учебных часов сокращено.

Положительными качествами обучения по ОП, выявленными на основе практического внедрения ряда ОП в учебный процесс, явилось:

* четкая организация практических занятий;
* устранение временного разрыва между ознакомлением с новым материалом и контролем достигнутых знаний;
* дифференцированность массового обучения;
* целенаправленное обучение приемам самостоятельной работы.

Результаты внедрения ОП в учебный процесс позволили сделать выводы, что работу по внедрению ОП необходимо продолжать, т.к. общий план построения ОП полностью соответствует психологической модели обучения на этапе изучения основ теории и методов решения типовых задач, т. е. самостоятельного построения фундамента логико-максимальных структур. Студент "под руководством ОП" знакомится с целями изучения, структурой и объемом знаний, изучает основы теории, знакомится с рациональными приемами решения задач, осуществляет контрольные решения, сопоставляя свои успехи с поставленными целями, планирует время и интенсивность своей деятельности. *Таким образом, внедрение ОП является одним из путей оптимизации управления самостоятельной работой студентов.*

***С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПСИХОЛОГИИ.***

Здесь мы будем опираться на понятие ***телекоммуникационной компьютерной образовательной среды***, предложенное профессором А.С.Минзовым в рамках реализуемой в Столичном гуманитарном институте системы дистанционного образования.

Одной из актуальнейшей проблем высшей школы является психологическое обоснование организации индивидуального обучения в телекоммуникационной компьютерной образовательной среде. Эта проблема связана с целым рядом частных психолого-педагогических задач. В настоящее время практически отсутствуют исследования, глубоко и всесторонне раскрывающие психологические условия организации дистанционного образования. Само понятие телекоммуникационной компьютерной образовательной среды еще не получила должного рассмотрения с психологических позиций. Пока не разработаны психологические модели и профессиограммы специалиста, которого нужно готовить в рамках этой системы. Неясно, каким специальностям можно обучать в телекоммуникационной образовательной среде, а каким – невозможно или возможно частично. Дидактические и методические вопросы дистанционного образования не имеют до настоящего момента должного психологического обоснования. Сейчас очень актуальна проблема, поставленная А.С.Минзовым, об идентификации обучаемого при проведении контрольного тестирования. Исходя из сказанного, важнейшими направлениями психологических исследований в области дистанционного образования, являются следующие:

* + 1. изучение всего комплекса психологических условий, необходимых для успешного обучения в системе дистанционного образования (в частности, актуален вопрос о психологических особенностях, свойствах и качествах, необходимых человеку для получения именно дистанционного образования);
    2. на основе исследования психологических особенностей учащихся, успешно обучающихся в этой системе, создание психологической модели “эффективного обучающегося”; выделение его интегративных личностных характеристик (можно предположить, что речь должна идти и об определенных показателях умственного развития, особенностях модальности восприятия информации, и о темпераментальных характеристиках, и о личностных качествах - не только профессионально значимых для избранной специальности, но и важных для успешного обучения в компьютерной среде; естественно, можно и не говорить о наличии умений и навыков пользования телекоммуникационными компьютерными сетями и программными приложениями);
    3. разработка методов дистанционной психологической диагностики абитуриентов, желающих обучаться в системе дистанционного образования; создание блоков психодиагностических методик, их перевод в электронный вид;
    4. обоснование методических (программных) средств и форм обучения с точки зрения психологических особенностей взаимодействия структуры “система дистанционного образования - обучаемый” (для достижения этой цели необходимо изучить все имеющиеся наработки в области психологии средств обучения применительно к компьютерным системам и на основе этого выработать систему требований, которым должны удовлетворять методические средства, используемые в дистанционном образовании);
    5. психологический анализ имеющихся в настоящее время методических средств, используемых для обучения в системе дистанционного образования, на предмет их психолого-педагогической адекватности декларируемым целям и задачам (на основе разработанных требований нужно провести анализ имеющихся методических средств для дистанционного образования – в настоящее время ряд ВУЗов располагает такими средствами – и отобрать отвечающие требованиям и модифицировать не соответствующие нужным показателям; по-видимому, в большинстве случаев психологические исследования приведут к необходимости разработки принципиально новых средств обучения в телекоммуникационной компьютерной образовательной среде, качественно отличной от традиционных образовательных сред);
    6. создание методов и практического психологического инструментария для решения проблемы идентификации обучаемых, что особенно важно при проведении контрольного тестирования по сети.

Разумеется, предложенный список основных направлений исследований ни в коей мере нельзя считать исчерпывающим: стремительно развивающееся дистанционное образование, быстрый рост числа услуг и возможностей, предоставляемых ИНТЕРНЕТ, практически ежедневное появление новых программных продуктов, используемых в обучении, постоянно ставят перед психологами новые вопросы.

***ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ДЕТЕЙ И ДЕТЕЙ - ИНВАЛИДОВ***

Одна, наверное, из главнейших целей дальнейшего развития ДО. Проблема обучения больных детей возникла давно, однако, удовлетворительного решения пока не найдено, к решению ее приступили недавно. Решением Правительства Москвы в 1996 году в каждом московском округе созданы школы для надомного обучения больных детей и детей-инвалидов. В центральном округе это школа №371, в обязанности которой входит обучение на дому и обучение детей находящихся на лечение в Московских больницах (Морозовской клинической больнице и Детской им. К.А.Тимирязева больнице №20 неотложной хирургии и травматологии. В школе №371 обучается в течение года 2000 больных детей и 50 больных детей и инвалидов. По медицинским показаниям ученики имеют укороченную учебную неделю. Объем учебной нагрузки учащихся определяется их состоянием здоровья, при этом не может быть меньше 8 часов в неделю в 1-3 классах, 10 часов в неделю в 4-7 классах, 11 часов в неделю в 8-9 классах, 12 часов в неделю 10-11 классах. В связи с этим в учебную программу (школа надомного обучения № 371 города Москвы) входят только основные предметы, такие как математика, русский язык, иностранный язык, история, химия, биология, информатика. Для того, чтобы компенсировать отсутствие некоторых учебных предметов можно ввести электронное дистанциооное обучение. Создать программу дополнительных факультативных занятий для больных детей, учащихся старших классов школы, согласно которой они в игровой форме могли бы приобрести начальные навыки по предметам, способствующим:

1. социализации школьников с хроническими заболеваниями (экономика + граждановедение);
2. культурному развитию (москвоведение + “ Мировая художественная культура”);
3. развитию творческих способностей и начальных профессиональных навыков (курс компьютерной грамотности, направленный на приобретение устойчивых навыков работы на ПЭВМ, которые лягут в основу будущей профессии).

Систематическое использование компьютера в учебном процессе позволит приобрести начальную профессиональную подготовку детей с хроническими заболеваниями послужит развитию творческих способностей, активизации учебного процесса.

Совместная работа школы №371 и центра ИСТИНА, основанная на методологическом и педагогическом опыте школы и программных наработках центра, позволили приступить к созданию целостной и самодостаточной системы дистанционного обучения для больных детей, охватывающую школьную программу с 9-го по 11-й классы. Основой такой системы электронного дистанционного обучения является информационно-обучающая тестовая система. Тесты для такой системы составляются в соответствии с образовательным минимумом содержания среднего общего образования. И основаны на опыте преподавательского коллектива при обучении больных детей.

Работа над проектом разбита на три этапа:

* + - 1. Этап - Внедрение компьютерной грамотности и компьютерных технологий в среднее образование.
      2. Этап - Выравнивание уровня среднего обязательного образования для детей, страдающих хроническими заболеваниями, и детей-инвалидов, с целью создания условий для получения ими профориентации, высшего образования, социальной адаптации и психологической поддержки, с использованием новой информационно-образовательной технологии и концепции "Электронный факультет".
      3. Этап Создание целостной и самодостаточной системы дополнительного образования для больных детей, охватывающей школьную программу с 1-го по 11-й классы, соответствующую государственным образовательным стандартам и максимально приближающую образовательный уровень в школах, подобных (а их в Москве 10) к уровню образования в школах для здоровых детей.

Особенностью школы является работа с учащимися, которые поступают в течение всего года с разным уровнем подготовки, как по уровню А, так и по уровню Б. Минимальное содержание учебного материала готовится на основе действующих программ, проектов стандартов, разработанных Российской Академией образования и другими научными центрами. В Большинстве образовательных областей и предметов выделяются два уровня - А и Б. Уровень А определяет минимальное содержание областей и курсов, которое должно быть реализовано во всех видах общеобразовательных учреждений. Уровень Б является более высоким по сравнению с уровнем А. По своему содержанию он близок к исторически сложившемуся ядру общеобразовательных программ российской школы. По непрофильным областям знаний возможна реализация курсов уровня А, а также интегрированных курсов.

Не во всех образовательных областях и предметах (прежде всего, таких, как русский язык, литература, иностранные языки) выделяются два уровня представления минимального содержания.

Разрабатываемая система проверки знаний позволит педагогическому коллективу школы быстро оценивать уровень знаний вновь поступающих и пришедших после болезни учащихся и корректировать процесс и программу обучения. Такой подход способствует развитию индивидуальной работы с каждым учащимся. Тестирование учащихся общеобразовательных учреждений сравнительно новый прогрессивный способ обучения и контроля знаний учащихся получает все большее распространение. Использование компьютеров для практической реализации дистанционного обучения открывает дополнительные возможности в организации учебного процесса.

Тестовая система обучения и контроля особенно хороша в работе с больными детьми, так как снимает психологическое напряжение школьников, помогает осуществить индивидуальное обучение, позволяет интенсифицировать процесс обучения. Эта система контроля позволяет нашим учителям оценить полученные нашими учащимися знания нетрадиционным и интересным для учащихся способом.

Тесты, в частности, по литературе позволяют определить, прочитали ли ученики литературные произведения как программные, так и дополнительного, внеклассного чтения, оценить насколько внимательным было чтение, готов ли учащийся к аналитической работе. Наконец, тесты помогают не только проверить, насколько хорошо усвоен материал, но и оживить урок, придать ему характер игры, литературной викторины, что всегда с интересом воспринимается учащимися, особенно у школьников среднего звена. Тестовая система помогает учащимся в получении дополнительных знаний.

Отличительной особенностью разработанной центром ИСТИНА информационно-обучающей тестовой системой является наличие не только вопросов и ответов, а присутствие развернутых подсказок, к которым учащиеся обращаются в затруднительных случаях, и рисунков необходимых для лучшего представления учебных материалов. Система позволяет преподавателю осуществлять ввод новых вопросов и корректировку имеющихся. В процессе обучения школьники могут работать, как в режиме самопроверки используя подсказку, так и в режиме контроля знаний с возможностью получения оценки. Результаты тестирования, в режиме самоподготовки показывают учащемуся, в какой степени освоены им различные разделы школьной программы.

Разрабатываемая программа позволит максимально приблизить образовательный уровень обучаемых в таких школах больных детей, к уровню образования в обычных школах для здоровых детей. Компьютерную информационно-обучающую тестовую систему можно использовать, в зависимости от заболевания и индивидуальной программы ученика:

1. дома самостоятельно или с помощью учителя и родителей;
2. в больнице индивидуально или в группе под руководством учителя;
3. в школе индивидуально или в группе под руководством учителя

К сожалению, количество детей, у которых по состоянию здоровья ограничены возможности посещения школы, получения полноценного образования, постоянно возрастает. Поэтому внедрение такой системы в учебных процесс не только повысит социальную защищенность обучаемых, но и окажет им моральную и психологическую поддержку. Расширит круг выбора будущей профессии, откроет перед ними возможность получения высшего образования в вузах на факультетах дистанционного обучения.

Уникальность такого проекта заключается синтезе богатого педагогического опыта работы учителей школы № 371 с больными детьми с новой информационно-образовательной технологией (НИОТ), разработанной центром ИСТИНА.

Для технической реализации тестовой системы была выбрана оригинальная оболочки, разработанная в центре ИСТИНА.

Оболочка состоит из двух, связанных между собой, функций:

1. формирование базы тестирования, которая рассчитана на работу преподавателя;
2. проведение тестового контроля в двух режимах: Самопроверка и Экзамен.

Объединение обеих функций в одной оболочке открывает широкие возможности при проведении тестирования для преподавателей, так как позволяет гибко и оперативно изменять набор тестовых заданий в соответствии с конкретными условиями и задачами тестирования.

Формирование тестов в предложенной оболочке процесс простой и наглядный, не требующий от преподавателей специальной подготовки. Оболочка снабжена системой помощи, контекстно связанной с выполняемыми функциями. В выбранном варианте оболочки имеется возможность введения не только текстовых фрагментов, но и введение иллюстративной графики, что обогащает процесс тестирования и повышает его качество.

В системе предусмотрен целый ряд специальных функций, позволяющих формировать и настраивать тестовую базу в соответствии с потребностями учебного процесса. Так, тестовая база может быть сформирована не только по предметам, но и разделена внутри предмета по отдельным темам. Система позволяет сформировать базу данных отражающую межпредметные связи, включать тесты для повторения, формировать тестовые задания различной сложности, используя материал одной и той же тестовой базы. Имеется возможность формирования, как фиксированного теста, так и включение в тест вопросов на основе случайной выборки из базы. Имеется возможность вывода материалов тестов на бумагу, что позволяет проводить тестирование обычным способом, при этом обработка результатов, конечно, выполняется преподавателем вручную.

Обработка результатов тестирования проводится автоматически и содержит информацию о качестве ответов, как по отдельным темам, так и всему тесту в целом. Результаты тестирования накапливаются в базе по каждому учащемуся отдельно и могут быть проанализированы преподавателем, при этом можно скорректировать индивидуальный учебный план каждого учащегося, что особенно важно для школ, работающих с больными детьми и детьми инвалидами.

Проведение тестирования возможно в двух режимах:

1. в режиме жесткого контроля, т.е. на оценку;
2. в режиме самоконтроля.

В режиме самоконтроля тестируемому учащемуся предоставляется возможность воспользоваться подготовленной преподавателем развернутой подсказкой. С этой точки зрения, система разработанная в центре ИСТИНА может рассматриваться как обучающая система. Результаты самоконтроля также накапливаются в базе.

**Вывод:** Огромное количество фактов, примеров приведенных выше показывают необходимость создания и расширения ДО в России и ее регионах, как неотъемлемый фактор развития квалифицированного, интеллектуального, высоко профессионального и просто здорового общества. В данной работе мы рассмотрели ДО с педагогической, психологической и кроме этого с технической точек зрения и убедились в важности решения данной проблемы.

***Литература:***

ИНФО N8,2000 (С.В. Тсвелева)

Internet

1.www.dist-edu.ru

2.www.hse.ru

3.http://ito.bitpro.ru

4.www.ui.usm.ru

5.http://biro.ufanet.ru

6.http://kampi.kcr.ru