

Информационные системы в образовании.

В настоящее время во всем мире и в нашей стране происходит формирование новой глобальной информационно - коммуникационной среды жизни, образования, общения и производства, связанной с информационно - телекоммуникационной революцией, быстрым распространением информационных технологий, глобализацией общественных процессов.

Происходящие изменения влияют на формирование нового социального заказа, предъявляемого обществом к качеству подготовки и переподготовки специалистов. На передний план выходят такие качества, как:

- умение быстро адаптироваться в меняющихся экономических условиях,
- хорошо ориентироваться в происходящих процессах,
- умение работать в сотрудничестве с другими людьми, относящимися к различным социально - культурным и профессиональным группам,
- умение общаться с людьми;
- умение критически мыслить и принимать самостоятельные решения и т.д.

В условиях современного мира концепция непрерывного образования актуальна как никогда. Она предъявляет высокие требования к подготовке и переподготовке современных специалистов. Это стимулирует поиск новых форм, технологий и систем управления и контроля процесса обучения и методов его организации.

Одной из новых форм, технологий процесса обучения является дистанционное обучение.

Дистанционное обучение возникло относительно недавно и именно благодаря этой новизне оно ориентируется на лучший методический опыт, накопленный различными образовательными учреждениями по всему миру – на использование современных и высокоэффективных педагогических технологий, отвечающих потребностям современного образования и общества в целом.

Благодаря большей "методической" свободе и независимости дистанционные курсы в сравнении с традиционным, сложившимся десятилетиями, университетским или школьным образованием строятся на инновационных подходах к обучению.

В образовательной цепочке "обучаемый - обучающий" центральное место начинает занимать человек "обучаемый", а обучающие структуры

призваны научить приобретать знания. Они выступают в образовательном процессе координатором действий и контролером знаний человека.

Для реализации дистанционного образования в учебных учреждениях необходимо разработать и внедрить информационную систему управления учебным процессом. Функциями данной системы являются: создание учебных планов, расписаний, учебно - методического обеспечения курсов, контроль знаний.

Основу образовательного процесса составляет целенаправленная, контролируемая, интенсивная самостоятельная работа обучаемого, который может учиться в удобном для себя месте, по индивидуальному расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с преподавателем по телефону, факсу, электронной или обычной почте, а также возможность личного контакта.

Таким образом, основными функциями системы управления учебным процессом являются функции обеспечения возможности реализации всех вышеприведенных принципов и реализации основных направлений создания единой информационно - образовательной среды.

Фактически всю совокупность функций системы управления учебным процессом можно разделить на две группы:

- образовательные функции;
- организационные функции.

К образовательным функциям относятся следующие:

- обеспечение возможности получения качественного образования, как по различным специальностям, так и по отдельным курсам вузовских программ;
- обеспечение возможности обучаемым совершенствовать, пополнять свои знания в различных областях в рамках действующих образовательных программ;
- создание открытого образовательного пространства на основе электронных библиотек и других сервисных служб;
- обеспечение возможности одаренным учащимся углубленного изучения отдельных дисциплин;
- обеспечение модульности образования;
- обеспечение непрерывности методики и преемственности программ преподавания отдельных предметов в различных учебных заведениях.

К организационным функциям относятся следующие:

- обеспечение открытого планирования обучения;
- обеспечение интерактивной связи между преподавателем и обучающимися;

- обеспечение эффективного контроля знаний учащихся;
- обеспечение возможности учащемуся варьировать длительность и порядок обучения.

Для создания полнофункциональной системы управления учебным процессом должны быть выработаны научно - методические и организационно - технические принципы организации учебного процесса, которые в системе дистанционного образования тесно взаимосвязаны.

К научно - методическим принципам относятся:

- принципы выбора педагогических методик преподавания дисциплин;
- принципы создания дидактического обеспечения учебного процесса.

К организационно - техническим принципам относятся:

- принципы определения форм взаимодействия учащихся, преподавателей и администраторов информационной системы;
- принципы выбора технологии обучения и соответствующего программного обеспечения.

Выбор технологии обучения определяется такими факторами как образовательный потенциал технологии, стоимость технологии и степень ее распространенности.

В России экономическая и технологическая ситуация такова, что выбор средств зависит, прежде всего, не от их педагогического потенциала и даже не от их стоимости, а от их распространенности.

Одна из наиболее известных классификаций технологий дистанционного обучения заключается в следующем:

- кейс - технологии;
- ТВ - технологии;
- сетевые технологии обучения.

Кроме того, с функциональной точки зрения, используемые в современном мире технологии дистанционного образования можно разделить на две большие категории: неинтерактивные технологии и технологии, обеспечивающие интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентом. Чем выше степень интерактивности, тем эффективнее процесс обучения.

Кейс - технологии – это технологии, основанные на комплектовании наборов (кейсов) учебно - методических материалов и доставке их обучающимся для самостоятельного изучения. При данной технологии используются следующие виды учебно - методических материалов:

- печатные материалы;
- материалы на аудио-, видео- носителях;
- пакеты компьютерных обучающих и тестирующих программ.

Доставка материалов и взаимодействие между субъектами учебного процесса в этом случае происходит при помощи традиционной почты, факса, телефона. Кроме того, проведение групповых занятий предусматривает личное присутствие преподавателя в филиалах и представительств учебного заведения

ТВ - технологии – технологии, базирующиеся на использовании эфирных, кабельных и космических систем телевидения. ТВ - технологии на сегодняшний день не получили широкого распространения в российском образовании.

Сетевые технологии – технологии, базирующиеся на использовании локальных и глобальных сетей и сети Интернет. Современные Интернет - технологии дают возможность представления учебных материалов, методик и электронных библиотек в едином формате с общедоступным интерфейсом на основе существующих образовательных стандартов. Сетевые технологии могут быть использованы для реализации всех форм взаимодействия между преподавателем и студентами, а именно:

- в сети могут быть представлены учебно - методические материалы, предназначенные для самостоятельной работы студентов;
- с помощью сети можно организовать общение и процесс личных консультаций с преподавателем;
- сеть предоставляет возможность взаимодействия группы студентов между собой и с преподавателем.

Поэтому можно говорить о том, что сетевые технологии являются наиболее перспективными в области развития дистанционного образования. Мультимедиа-подход, основанный на использовании нескольких взаимодополняющих информационных технологий, является при этом наиболее эффективным.

При использовании информационных технологий и средств телекоммуникаций в дистанционном обучении возникают новые аспекты, касающиеся целей и содержания обучения, организационных форм и методов учебной работы. Среди специфических факторов дистанционных форм и методов обучения можно выделить следующие:

- изменение содержания и форм преподавания традиционных дисциплин при использовании компьютерных учебников, мультимедиа технологий и информационных материалов в сети Интернет, размещённых на WWW серверах;

– включение в учебные программы новых дисциплин, связанных с изучением информационных и телекоммуникационных технологий и приложений на их базе как инструментов познания в прикладных областях человеческой деятельности;

– появление новых форм самостоятельной поисковой и исследовательской работы студентов, предполагающих использование глобальных компьютерных сетей и распределенных баз данных в ходе выполнения студентами учебных, исследовательских и дипломных проектов;

– обучение студентов методам коллективного решения проблем с использованием технологий Groupware (электронная почта, телеконференции, news - группы, рассылочные списки, интерактивный обмен сообщениями Chat, аудио- и видеоконференции в Интернет и ISDN, корпоративные Intranet-системы и т. п.);

– сочетание методов групповой и индивидуальной работы студентов на занятиях при работе в локальных и глобальных компьютерных сетях;

– интенсивное использование в повседневной работе студентов современных офисных компьютерных программ;

– организация совместной работы преподавателей различных дисциплин (возможно, из различных университетов или различных стран) на этапах проектирования и реализации межкафедральных и межвузовских учебных программ;

– подготовка преподавателей к работе с новыми методами и организационными формами обучения, к интенсивному использованию средств сетевых коммуникаций и новых информационных технологий в учебном процессе.

Исходя из вышесказанного, учебную дисциплину, основанную на дистанционных формах и методах обучения, можно определить как специфический учебно - методический комплекс, включающий компьютерную, телекоммуникационную, методическую и организационную составляющие единого учебного процесса, проходящего в нескольких географически разнесенных учебных группах с участием нескольких преподавателей, возможно, из разных университетов.

Перечень информационных технологий, используемых для развития информационных ресурсов непосредственно в учебном процессе, приведен в таблице.

Область приложения	Используемые технологии и подходы
Хранение и доставка учебных и учебно - методических ресурсов	E-mail, WWW, ftp, передача файлов по ipx/ netbios, push - технология, real audio video, video on demand
Обучающие программные средства	HTML - учебники со статическими и динамическими страницами, обучающие Java - апплеты, доступ по протоколу telnet
Тестирующие и контролирующие программные средства	Реализация взаимодействия с тестирующим модулем на базе интерфейсов CGI, FastCGI, WAI, ISAPI, NSAPI, тестирование в режиме видеоконференций
Электронные интерактивные учебные справочные средства (словари и энциклопедии, глоссарии, базы данных с удаленным доступом)	HTML - справочники, базы данных с архитектурой клиент - сервер на основе CGI/ODBC/JDBC/SQL и пр.
Удаленные лабораторные практикумы	Удаленное управление экспериментом на базе семейства TCP/IP
Учебные САПР	Моделирование и проектирование с использованием удаленных и распределенных инструментальных средств
Средства поддержки коллективной учебной деятельности	Локальные и глобальные news - группы и списки рассылки, Internet chat, видеоконференции
Электронные библиотечные каталоги, доступ к каталогам отдельных библиотек, глобальный электронный каталог, системы поиска литературы и удаленного заказа, системы удаленной доставки	Базы данных с архитектурой клиент-сервер, WWW каталоги, сканирование, e-mail и Push доставка
Системы навигации в сети и поиск учебного материала	Систематические Интернет каталоги, поиск по ключевым словам, поиск на естественном языке, поиск мультимедиа ресурсов, индексирующие роботы

В настоящее время разработано большое количество программного обеспечения для организации и проведения учебного процесса. Возможности, удобство, цена у программных оболочек различна.

В данных системах используются различные информационные технологии, представлены в таблице 1.

Информационные системы управления учебным процессом широко используемые в нашей стране:

1. Пакет **HyperMethod** фирмы ГиперМетод – полнофункциональный инструмент для разработки авторских мультимедиа изданий и электронных каталогов, энциклопедий и учебников, а также приложений, основанных на технологии Web - CD, насыщенных мультимедиа эффектами и большим количеством текстовой, гипертекстовой и структурированной информации.

Пакет **HyperMethod** позволяет легко разработать электронный учебный курс, включая:

- создание структуры курса: разделов, частей, занятий, включающих цели обучения, контрольные занятия и тесты, теоретический и практический материал;
- разработку входного, промежуточного или итогового тестового контроля, а также аттестационных блоков;
- управление сценарием обучения на основе результатов тестирования;
- структурирование и управление учебным материалом: в тексте могут быть указаны определения, примеры, примечания, важные мысли и прочие понятийные единицы – для отображения учебного материала;
- размещение блоков тестирования как непосредственно в лекционном материале в качестве входного, промежуточного или итогового контроля, так в отдельном аттестационном блоке;
- использование результатов тестирования для дальнейшего контроля знаний;
- возможность интеграции внешних программ (редакторов) для обработки и правки мультимедийных объектов
- поддержка стандартов и спецификаций SCORM, AICC, IMS, LOM, ЦОР (цифровые образовательные ресурсы);
- создание интерактивных тренингов, ситуационных игр или интерактивных практикумов, где можно протестировать умения обучаемых или показать им правильные действия или модель поведения;

- возможность создания защищенных от несанкционированного использования изданий;

- возможность включения в публикацию файлов форматов DWF (чертежи), VRML (интерактивные 3D - объекты), PPT, PPS (презентации) и ряд других;

2. Система **ОРОКС** представляет собой сетевую программную оболочку для создания обучающее - контролируемых систем. Оболочка позволяет создать учебно - методические модули и организовать учебный процесс с использованием сетевых технологий.

Системы созданные на основе **ОРОКС** позволяют осуществлять следующее:

- Обучение и удаленный контроль знаний через Internet;
- Интерактивную связь преподавателя с обучаемым;
- Тестирование и распределенный по времени контроль учащихся.

Программный продукт **ОРОКС** разрабатывается в МОЦНИТ МИЭТ (Московский Областной Центр Новый Информационных Технологий при Московском Государственном Институте Электронной Техники), начиная с 1998г.

3. Интегрированные пакеты фирмы **SunRav Software** (г. Новосибирск) получили широкое распространение в образовательных учреждениях (вузы, колледжи, школы) и на предприятия и организации нашей страны. Предназначен для создания обучающее - контролируемых модулей и организации контроля с использованием сетевых технологий.

- Создания тестов;
- Проведения тестов;
- Обработки тестов;

Данный пакет может быть дополнен Следующими пакетами:

- пакетом **SunRav TestOfficePro.WEB**, предназначенным для тестирования студентов, школьников, персонала с помощью Интернета;
- пакетом **SunRav BookOffice**, предназначенным для создания и просмотра электронных книг и учебников.

Достоинства интегрированных пакетов фирмы **SunRav Software** широкие возможности, простота настройки и эксплуатации, сравнительно невысокая цена.

3. Конфигурация **Экзаменатор** системы **1С: Предприятие 7.7** предназначена для создания, хранения наборов тестов, подготовки на

их основе тестовых заданий (в электронном и печатном виде), организации проведения тестирования в сети учебного заведения.

Для организации дистанционного тестирования средствами сети Internet требуется установка специальной компоненты **Web - расширение**.

Разработчик данного программного обеспечения **Фирма 1С г. Москва**.

4. Система **1С: Образование** является системой программ для поддержки и автоматизации образовательного процесса. Разработана также **Фирма 1С г. Москва**.

С помощью системы программ **1С: Образование** можно создавать и использовать в учебном процессе различные образовательные комплексы. Образовательные комплексы могут содержать в себе разнообразные наглядные, справочные, тестовые и другие материалы.

1С: Образование может устанавливаться в локальном или сетевом (клиент - серверном) варианте. В последнем случае несколько пользователей могут работать с системой одновременно с разных клиентских ПК. Вне зависимости от варианта установки **1С: Образование** является многопользовательской системой, в которой информация о прохождении учебного материала, а также объекты, созданные пользователем, для каждого пользователя хранятся индивидуально.

Данная система позволяет использовать Internet технологии.

Во многих учебных заведениях разработаны информационные системы управления учебными процессами средствами **Delphi, HTML, Lotus, 1С**.

Таким образом, дистанционное обучение, являясь следствием активного процесса информатизации и вбирая в себя лучшие черты других форм обучения, войдет в XXI век как наиболее перспективная, синтетическая, гуманистическая, интегральная форма обучения, использующая самые передовые достижения информационных технологий.