

III. ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Минич О.А.

Материалы лекции

Внедрение информационных технологий в жизнь общества, становление информационного общества играют все возрастающую роль в модернизации образования. В современных исследованиях все больше употребляется термин «цифровая школа», «высокотехнологичная образовательная среда». Высокотехнологичная среда учреждения образования включает на сегодняшний день не только компьютерную технику (компьютерные классы, персональные рабочие места для учащихся, электронные средства обучения), единое информационно образовательное пространство, как учреждения образования так и в целом мировое, но и современные технические средства, предназначенные для организации учебного предмета по всем предметам школьной программы, развитие систем дистанционного обучения с учетом специфики системы образования.

Если еще до недавнего времени основными чертами школы промышленного века были такие доминирующие средства информации как— книга и учитель²². Повиновение, точность, распоряжения занимают центральное место в школе. Учителя ответственны за подробное планирование урока, учащиеся должны следовать инструкциям. Материалы для изучения стандартизованы. В классе внимание учеников концентрируется на учителе, который объясняет у доски, зачитывает текст. Такая форма организации школы будет работать эффективно, когда задачи являются прямыми, действия людей запланированы, а среда устойчива.

²² Elementary ICT Curriculum for Teacher Training. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2002

То в современном представлении, например, британских ученых, следует отметить, что Великобритания считается одним из признанных мировых лидеров в области использования информационных технологий в образовании, школа будущего – это ИТ-насыщенная среда, включающая в себя следующее²³:

- большое количество персональных компьютеров, которые могут быть распределены в зависимости от потребностей, использование беспроводных технологий для объединения с локальными сетями;
- наличие интрасети, в которой находится ряд ресурсов, с образовательным и информационным материалом и к которой могут получить доступ учителя, родители, ученики из дома через Интернет;
- личные информационные ресурсы, приносимые учащимися из дома;
- эффективный доступ к образовательному материалу, представленному на различных носителях, а также интерактивность в его использовании (широкополосные каналы, спутник, цифровое ТВ, DVD);
- возрастающее использование презентационных средств (проекторы, интерактивные доски), которые позволяют более продуктивно организовать процесс обучения в наполненном классе;
- расширенные варианты обучения детей с ограниченными возможностями, благодаря развитию систем распознавания голоса, сенсорных экранов.

При таком подходе информационная технология теперь не просто дополнение, она преобразует образование в соответствии с потребностями информационного общества. Такое понимание не расходится с мнением ученых ближнего зарубежья. В частности, И.В.Роберт определяет информационные технологии как – программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной

²³ Кравцова А.Ю. Основные направления использования зарубежного опыта развития методической системы подготовки учителей в области информационных и коммуникационных технологий (теория и практика) - М.: «Образование и информатика», 2003. – 232с.

техники, а также современных средств и систем информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации. С внедрением информационных технологий процесс образования осуществляется в принципиально новой – электронной среде.

С точки зрения дидактики ни одно, даже самое совершенное, средство обучения не может обеспечить всех задач обучения. Для каждого из средств должна быть определена своя педагогическая ниша, обеспечивающая его органическое взаимодействие с другими учебными средствами на уроке. В комплексе средств обучения компьютер выполняет системообразующую роль.

В целом психолого-педагогическая модель обучения на уроке с компьютерной поддержкой реализует деятельностный, личностно ориентированный подход, где основное внимание уделяется интерактивной деятельности.

Загвязинский В.И. выделяет следующие классические противоречия традиционного процесса обучения:

- активность преподавателя и пассивность ученика;
- учебная программа рассчитана на среднего ученика;
- недостаток индивидуального подхода к личности ученика;
- информация представлена в абстрактно-логической форме;
- ограниченность во времени и т.д.

Среди особенностей обучения с применением ИТ наиболее значимыми являются:

- активная позиция учащегося;
- переход процесса познания из категории «учить» в категорию «изучать» какой-либо предмет осознанно и самостоятельно;
- интерактивные связи с различными образовательными ресурсами (библиотеки, словари, энциклопедии) и образовательными сообществами (учителя, консультанты, партнеры);

- информационная насыщенность и гибкость методики обучения с применением ИТ;
- «погружение» обучающегося в особую информационную среду, которая наилучшим образом мотивирует и стимулирует процесс обучения. (Чуксина Е.Р.)

Один из американских исследователей П. Нортон отмечает, что природа средств передачи информации (устная речь, книги, кино, радио, телевидение, ЭВМ) вполне определенным образом влияет на формирование и развитие психических структур человека, в том числе мышления. Так, печатный текст, являвшийся на протяжении веков основным источником информации, строится на принципах абстрагирования содержания от действительности и в большинстве языков организуется фраза за фразой в порядке чтения слева направо, что формирует способы мышления по структуре в чем-то сходные со структурой печатного текста, которой свойственны такие особенности, как линейность, последовательность, аналитичность, предметность, иерархичность, рациональность.

Другие средства коммуникации – фотография, кино, радио, телевидение — имеют структуру, значительно отличающуюся от структуры печатного текста. Буквы и звуки не направляют ход мыслей слушателя от А к Б и далее к В с промежуточными выводами, как при восприятии печатной информации. Вместо этого они создают модели узнавания, ориентируют на образность, эмоциональность, внерациональность.

Электронная среда в еще большей мере способна формировать такие характеристики, как склонность к экспериментированию, гибкость, связность, структурность. Эти характеристики способствуют созданию условий для творческого учебного познания. Создаются возможности воспринимать по-новому кажущиеся очевидными факты, находить способы соединения далеких на первый взгляд вещей, устанавливать оригинальные связи между новой и старой информацией.

Условия, создаваемые с помощью информационных технологий, должны способствовать формированию мышления обучающегося, ориентировать его на поиск системных связей и закономерностей. Компьютер, как подчеркивает П. Нортон, является мощным средством оказания помощи в понимании людьми многих явлений и закономерностей, однако нужно помнить, что он неизбежно порабощает ум, располагающий лишь набором заученных фактов и навыков.

Примечательно, что проблемы усовершенствования педагогических технологий на основе ИКТ в системе образования исследуются с начала промышленного производства компьютеров, т.е. с 50-х годов. Тем не менее, первые опыты по созданию обучающих машин были начаты в середине 20-х годов в США психологом Сиднеем Пресси (1926, 1927 гг.). Позднее, после опубликования в 1958 г. работы американского психолога Б.Ф. Скиннера "Наука об обучении и искусство обучения" начался новый период разработки и применения обучающих машин, и затем, в период с 1970 по 1980 гг., компьютеров с использованием метода программированного обучения.

Программированное обучение основано на разделении учебного материала и действий обучаемого и обучающего на небольшие порции и шаги, адекватно которым поступает информация об осуществлении обучаемым каждого шага (оперативная обратная связь) и использовании ее для изменения стратегии обучения; на приспособлении обучения к динамике усвоения знаний, умений и навыков каждым обучаемым (индивидуализация темпов обучения); на выполнении обучаемым функций управления процессом обучения.²⁴ Таким образом, представляется возможным рассмотреть программированное обучение как средство комплексного характера.

²⁴ Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. – М.: ИИО РАО, 2006. – 88 с.

Пять критериев, выведенных Скиннером для его машины, до сих пор являются основными принципами при разработке пользовательского интерфейса тестирующих, обучающих программ дидактического типа:

1. инициирование постоянного контакта между программой и пользователем на основе множества вопросов (принцип интерактивности);
2. использование определенных методов конструирования тестов для определения глубины понимания учеником пройденного материала (принцип педагогического мастерства);
3. изложение содержания материала небольшими структурными частями (модульный принцип);
4. выведение подсказки в случае ошибки (принцип обратной связи);
5. закрепление каждого успешного шага некоторым поощрением (мотивационный принцип).

По представлению другого американского педагога Г. А. Кроудера, компьютер должен обеспечить не только индивидуальный ритм освоения учебного материала, но и предлагать персональные программы образования. В этом случае новейшие технические средства становятся обязательным условием организации образовательного процесса. Как автор концепции разветвленного программирования, Кроудер считает, что выбор правильных ответов требует от учащихся больших умственных усилий, нежели припоминание какой-то информации. Вопросы по его мнению имеют целью:

- проверить, знает ли учащийся материал, содержащийся в данной рамке;
- в случае отрицательного ответа отсылать учащегося к координирующим и обосновывающим ответ рамкам;
- возможность закрепления основной информации с помощью рациональных упражнений;
- увеличение усилий учащегося и одновременную ликвидацию механического обучения через многократное повторение информации;
- формирование требуемой мотивации учащегося.

Известен еще один подход в программированном обучении, разработанный американским психологом Н. Кроудером и используемый сегодня в автоматизированных обучающих системах, который, в отличие от Скиннера, включал большие по объему и сложности задания, сформулированные в виде некоторой проблемы. При правильном выборе решения учащийся получает новое задание, в случае совершения ошибки, указывается причина ошибки, даются рекомендации и подсказки (в современных терминах - адаптивное обучение или тестирование, обучающий диалог). Оба из описанных подходов к компьютерному обучению относятся к бихевиористскому или дидактическому, когда программой используется выбор из заранее подготовленной базы вопросов, а студентом - выбор из набора правильных и ошибочных ответов. Дальнейшее развитие тестовой психологии и, как следствие, тестирующих программ (Ф. Гальтон, А. Бине, Б. Анори, Т. Симон, Д. Киттелл и др.) позволило найти более действенные механизмы контроля и оценки знаний и умений, а также управления учебным процессом в целом (например, взаимодействие тестов достижения и тестов способностей, семантический анализатор ответа). В целом это направление развивается в рамках исследований человеко-компьютерного взаимодействия.

Программированное обучение явилось основополагающим для создания новой электронной среды обучения, в которой учитель имеет в своем распоряжении определенный набор электронных средств обучения, технологий для оптимизации и модернизации учебно-воспитательного процесса.²⁵

Под электронным средством обучения понимается «программно-методическое обеспечение для использования учащимися в образовательном процессе по конкретному предмету на всех этапах образовательного

²⁵ Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса / М., «Просвещение», 1982, 193с.

процесса».²⁶ При выборе электронных средств обучения для реализации различных учебных задач необходимо учитывать их тип и структуру.



Распространение гипертекстовой технологии в известной степени явилось своеобразным толчком для создания и широкого тиражирования как на компакт-дисках, так и в сети Интернет различных электронных изданий: учебников, справочников, словарей, энциклопедий.

Электронное издание

Они отличаются от книг в основном технологией предъявления текстов и иллюстраций – материал представляется на экране компьютера, а не на

²⁶ Республиканская программа «Комплексная информатизация системы образования Республики Беларусь на 2007-2010 годы» / постановление Совета Министров Республики Беларусь от 01.03.2007 № 265

бумаге. Хотя его очень легко распечатать, т.е. перенести на бумагу. Навигация по тексту является нелинейной (просмотр фрагментов текста в произвольном порядке, определяемом логической связностью и собственным желанием - гипертекст). В таком издании могут также присутствовать визуальные или звуковые фрагменты. Формальные отличия от книги здесь только в том, что книга перенесена в электронный вид, «оцифрована».

Электронный учебник, отличается от электронного издания, тем, что данное средство может реализовать следующие звенья дидактического процесса:

- постановку познавательной задачи,
- предъявление содержания учебного материала,
- организацию применения первично полученных знаний (организацию деятельности по выполнению отдельных заданий, в результате которой происходит формирование научных знаний),
- обратную связь, контроль деятельности учащихся,
- организацию подготовки к дальнейшей учебной деятельности (задание ориентиров для самообразования, для чтения дополнительной литературы).

Создание электронных учебников является задачей, методически сходной с задачей создания обычного, хорошего учебника, т.е. включающего в свой состав не только теоретические разделы, но и практические примеры, задачи, методические рекомендации по изучению дисциплины.

Примерами таких учебных программ выступают электронные пособия для абитуриентов по математике, физике, химии, представляющие собой содержание изучаемого в школе предмета с набором заданий и упражнений для формирования учебных умений и навыков, а также компьютерные программы, содержащие годовой курс по отдельным дисциплинам общеобразовательной школы: биологии, географии и др.

Сегодня такие программы разработаны почти по всем учебным дисциплинам основной общеобразовательной школы и широко используются в ходе школьного учебного процесса.

Программное средство учебного назначения (по Роберт И.В)

Следует отметить, что понятие программное средство учебного назначения является наиболее разработанным в педагогической теории. Это связано прежде всего с тем, что в начале процесса информатизации (70-80 годы 20 века) такие информационные системы как глобальная сеть Интернет, дистанционное обучение не были созданы. В связи с этим основное внимание исследователей было сосредоточено на разработке прикладных программных средств для организации учебного процесса на локальном компьютере. В соответствии с концепцией программных средств учебного назначения, в том числе и педагогических программных средств И.В.Роберт определяет, что программное средство учебного назначения обычно предназначается для использования в учебно-воспитательном процессе, при подготовке, переподготовке и повышении квалификации кадров сферы образования, в целях развития личности обучаемого, интенсификации процесса обучения.

Использование программного средства учебного назначения ориентировано на:

- решение определенной учебной проблемы, требующей ее изучения и (или) разрешения, — проблемно-ориентированные ПС;
- осуществление некоторой деятельности с объектной средой (например, с системой подготовки текстов, информационно—поисковой системой, базой данных) — объектно-ориентированные ПС;
- осуществление деятельности в некоторой предметной среде (в идеале — со встроенными элементами технологии обучения) — предметно-ориентированные ПС.

С помощью ПС можно представлять на экране в различной форме учебную информацию; инициировать процессы усвоения знаний, приобретения умений и (или) навыков учебной или практической деятельности; эффективно осуществлять контроль результатов обучения,

тренаж, повторение; активизировать познавательную деятельность обучающихся; формировать и развивать определенные виды мышления.

Данные ПС реализуются на базе технологии мультимедиа. В этой реализации их называют по-разному: электронными средствами, изданиями учебного или образовательного назначения.

Наиболее часто программные средства в учебных целях используются для:

- развития умений принимать оптимальное решение в сложных реальных условиях;
- формирования умений и навыков самостоятельной работы, в частности по обработке информации; формирования
- осуществление умений и навыков самоконтроля, самокоррекции результатов учебной деятельности;

Дидактический эффект при использовании программных средств достигается в результате реализации возможностей компьютерной графики, обеспечивающих усиление наглядности, создания моделей изучаемых объектов, процессов; использования баз данных, обеспечивающих осуществление разнообразных видов и форм самостоятельной работы с учебной информацией;

Отмечается, характерной особенностью программных средств является предоставление обучаемому разнообразия организационных форм учебной деятельности и возможности свободного выбора режима работы за компьютером. Особенностью использования большинства программных средств является их независимость от определенной методики их применения.

Типология ПС, используемых в учебных целях по функциональному назначению (по Роберт И.В.).

В целом программные средства по функциональному назначению подразделены на:

- прикладные программы.

- диагностические, тестовые программы.
- инструментальные программные средства (ИПС).
- предметно-ориентированные программные среды.

Также выделяются ПС, предназначенные: для формирования культуры учебной деятельности, информационной культуры на основе применения системы подготовки текстов, электронных таблиц, графических и музыкальных редакторов или интегрированных систем их комплексного использования; для автоматизации процесса обработки результатов учебного эксперимента, в том числе измеряющие и контролирующие программы для датчиков, которые позволяют получать, записывать и визуализировать информацию о реально протекающих процессах.

Управляющие ПС, цель которых — управление действиями реальных объектов (например, действиями роботов, имитирующих функционирование различных промышленных устройств или механизмов).

Учебные среды программирования, предназначенные для начального обучения навыкам программирования и формирования основных компонентов алгоритмического и программистского стиля мышления. Например, интегрированная предметно-ориентированная программная среда LOGO и другие.

Типология программных средств по методическому назначению (по Роберт И.В.).

- Обучающие программные средства, методическое назначение которых — сообщение суммы знаний, формирование умений и (или) навыков учебной и (или) практической деятельности и обеспечение необходимого уровня усвоения, устанавливаемого обратной связью, реализуемой средствами программы.

- Программные средства (системы)-тренажеры, предназначенные для отработки умений, навыков учебной деятельности, осуществления самоподготовки. Они обычно используются при повторении или закреплении ранее пройденного материала.

– Программы, предназначенные для контроля (самоконтроля) уровня овладения учебным материалом, — контролирующие программные средства.

– Информационно-поисковые программные системы, информационно-справочные программные средства, предоставляющие возможность выбора и вывода необходимой пользователю информации. Их методическое назначение — формирование умений и навыков по систематизации информации.

– Имитационные программные средства (системы), представляющие определенный аспект реальности для изучения его основных структурных или функциональных характеристик с помощью некоторого ограниченного числа параметров.

– Моделирующие программные средства произвольной композиции, предоставляющие в распоряжение обучаемого основные элементы и типы функций для моделирования определенной реальности. Они предназначены для создания модели объекта, явления, процесса или ситуации (как реальных, так и "виртуальных") с целью их изучения, исследования.

– Демонстрационные программные средства, обеспечивающие наглядное представление учебного материала, визуализацию изучаемых явлений, процессов и взаимосвязей между объектами.

– Учебно-игровые программные средства, предназначенные для "проигрывания" учебных ситуаций (например, с целью формирования умений принимать оптимальное решение или выработки оптимальной стратегии действия).

– Досуговые программные средства, используемые для организации деятельности обучаемых во внеклассной, внешкольной работе, имеющие целью развитие внимания, реакции, памяти и т. д.

Использование программных средств учебного назначения обеспечит необходимый педагогический эффект при условии соблюдения следующих дидактических требований выделенных С.П. Новиковым:

1. Информация, получаемая с помощью ИТ, соответствует современным научным представлениям;
2. По уровню сложности и объему она доступна учащимся для понимания.
3. Учебная информация, получаемая с помощью ИТ, согласуется с базовым учебником по конкретному предмету.
4. ИТ применяются в той учебной аудитории, где проходят учебные занятия, а их применение диктуется логикой и методикой изложения учебного материала.

Роберт И.В. отмечает, что применение программных средств в учебном процессе позволяет:

- индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения;
- расширить возможности контроля с обратной связью и диагностикой;
- осуществлять самоконтроль и самокоррекцию;
- осуществлять самоподготовку и тренаж;
- улучшать наглядность;
- моделировать реальные процессы;
- усиливать мотивацию обучения.

Электронный образовательный ресурс

В связи с развитием системы открытого образования, основанной на широком внедрении информационных и телекоммуникационных технологий электронного обучения, возникает потребность в использовании распределённых образовательных ресурсов, которые могут разрабатываться многими учебными заведениями и применяться в режиме коллективного доступа по сети Интернет (Кравченя Э.М.). В связи с этим появилась концепция электронного образовательного ресурса (учебно-методического комплекса), понимаемая как объединение программно-технических и учебно-

методических средств, обеспечивающих совокупность образовательных ресурсов и услуг (организационных, методических, теоретических, практических, экспериментальных, консультационных и пр.), необходимых и достаточных для самостоятельного освоения той или иной предметной области в системе открытого образования.

В электронных ресурсах используются следующие педагогические инструменты:

- интерактив;
- мультимедиа;
- моделирование;
- коммуникативность;
- производительность.

Когда мы говорим о мультимедиа, имеется в виду возможность одновременного воспроизведения на экране компьютера и в звуке некоторой совокупности объектов, представленных различными способами. Разумеется, речь идет не о бессмысленном смешении — все представляемые объекты связаны логически, подчинены определенной дидактической идее, и изменение одного из них вызывает соответствующие изменения других.

Интерактивность, перевод с английского — взаимодействие. Заметим, что именно взаимодействие (путем согласия или противодействия) с окружающей природной и социальной средой есть основа разумного существования. Поэтому в образовательном процессе роль интерактива трудно переоценить.

Имитационное моделирование с аудиовизуальным отражением изменений сущности, вида, качества объектов и процессов, то электронный образовательный ресурс вместо описания в символьных абстракциях сможет дать адекватное представление фрагмента реального или воображаемого мира.

Мультимедиа обеспечит реалистичное представление объектов и процессов, интерактив даст возможность воздействия и получения ответных

реакций, а моделирование реализует реакции, характерные для изучаемых объектов и исследуемых процессов.

Четвертый инструмент - коммуникативность — это возможность непосредственного общения, оперативность представления информации, удаленный контроль состояния процесса. С точки зрения ЭОР это, прежде всего, возможность быстрого доступа к образовательным ресурсам, расположенным на удаленном сервере, а также возможность on-line коммуникаций удаленных пользователей при выполнении коллективного учебного задания.

Наконец, пятый новый педагогический инструмент - производительность пользователя. Благодаря автоматизации нетворческих, рутинных операций поиска необходимой информации творческий компонент и, соответственно, эффективность учебной деятельности резко возрастают.

Технологически электронный ресурс предоставляет сетевой доступ к высокоинтерактивному, мультимедийно-насыщенному контенту, унифицированную архитектуру, программные средства воспроизведения, пользовательский интерфейс на базе единого программного продукта.

Такое электронное средство обучения позволяет организовать новую модель учебного процесса – распределенное обучение, где учебные материалы, учебные результаты, обучающие программы и учебные курсы образуют единую информационную структуру, в которой элементы связаны между собой смысловыми (семантическими) отношениями (Зеков М.Г.).

Информационно-коммуникационные технологии привносят качественные изменения в педагогический процесс, однако, это не означает, что обучение с применением технологий гарантировано лучше, эффективней.

Электронные средства обучения и остальные средства информационных технологий необходимо рассматривать как составную часть педагогической технологии, реализуемой в учебном процессе наряду с другими. При этом они имеют определенные области и принципы применения, которые необходимо учитывать каждому учителю.

Планируя урок с применением ИТ, необходимо задуматься о целесообразности применения того или иного ЭСО и о том, как его можно применить для изучения данного материала.

При этом учитель должен соблюдать дидактические требования, в соответствии с которыми:

1. Четко определять педагогическую цель применения ЭСО в учебном процессе;
2. Уточнять, где и когда он применяет ЭСО в контексте логики раскрытия учебного материала и своевременности предъявления конкретной информации;
3. Согласовывать содержание и способы использования выбранного ЭСО с другими средствами обучения, применяемыми на уроке;
4. Учитывать специфику учебного материала, особенности класса, характер объяснения новой информации.
5. Применение ЭСО должно определяться содержанием темы, материалами предыдущих и последующих уроков.

В этой связи хотелось бы обратить внимание на слова Е.И. Машбица, который обращает внимание на то, «что использование компьютера преобразует деятельность как учителя, так и учащихся, изменяя ее содержание, операциональную структуру, оказывая значительное влияние на мотивы участников этой деятельности, в значительной мере перестраивая систему взаимоотношений между ними. Передача части обучающих функций техническому устройству, анализ проблем обучения с учетом возможностей компьютера не просто выдвигают новые психологические проблемы, они требуют критического пересмотра фундаментальных положений педагогической и психологической теорий обучения».

Вопросы для самоконтроля слушателей

1. Основные характеристики программированного обучения.
2. Классификация электронных средств обучения.

3. Типология программных средств учебного назначения по методическому и функциональному назначению.

4. Дидактические требования к организации урока с использованием электронных средств обучения.

Литература:

1. Elementary ICT Curriculum for Teacher Training. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2002

2. Гершунский Б.С. «Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы» / Гершунский Б.С - М., Педагогика, 1987

3. Дидактика: учеб. пособие студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. В.А.Сластенина.-М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 368с.

4. Дылян Г.Д., Ратобыльская Э.С. «Управление процессами комплексной информатизации общего среднего образования», Мн., 2003

5. Единое информационно-образовательное пространство столицы: материалы городского фестиваля (Минск, 27-29 февраля 2008г.) / ГУО «Мин. гор. ин-т развития образования»; сост.: Л. Н. Бавтуто [и др.]; ред.кол.: А.В. Воронов [и др.]; – Минск : МГПТК полиграфии, 2008. – 160 с.

6. Загвязинский В. И. Теория обучения. Современная интерпретация: учебное пособие для педагогических учебных заведений по специальности 031000 - Педагогика и психология, 033400 - Педагогика / Загвязинский В.И.. — 2-е изд., исправленное. — Москва: Академия, 2004.

7. Зеков М.Г. Информатизация школьного образования / Минск: «Зорны Верасень», 2006 – 288с.

8. Кравцова А.Ю. Основные направления использования зарубежного опыта развития методической системы подготовки учителей в области информационных и коммуникационных технологий (теория и практика) - М.: «Образование и информатика», 2003. – 232с.

9. Кравченя Э.М. Создание электронных учебных пособий для школ: состояние и перспективы // Веснік адукацыі, №12, 2006, с.53-58

10. Образцов П.И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения / Орл. гос. тех. ун-т. - Орел, 2000. - 145 с.

11. Педагогика: теории, системы, технологии: учебник для студ. высш.и средн. учеб. заведений / [С.А.Смирнов, И.Б. Котова, Е.Н. Шиянов и др.] под ред. С.А.Смирнова. – 6-е изд., перераб.- М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 512с.

12. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / Роберт И.В. - М. - "Школа-Пресс" 1994

13. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / Институт Информатизации образования РАО; сост.: И.В. Роберт, Т.А. Лавина; – М.: ИИО РАО, 2006. – 88 с.

14. Трайнев В.А., Трайнев И.В. Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации): Учебное пособие. – 3-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. – 280с.

15. Чуксина Е. Р. Методика разработки учебных заданий с применением мультимедийных средств: На материале обучения англ. яз.: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: 13.00.02 / Чуксина Л. Н.; [Тамб. гос. ун-т им. Г.Р.Державина]. — Тамбов, 2001.

16. Электронные образовательные ресурсы нового поколения: в вопросах и ответах. – М.: Агентство «Социальный проект», 2007. – 32с.

Словарь терминов

Электронное средство обучения - программно-методическое обеспечение для использования учащимися в образовательном процессе по конкретному предмету на всех этапах образовательного процесса.

Электронное издание Электронный информационный источник, соответствующий традиционному «бумажному», наряду с текстом и

графическими изображениями может содержать видео- и анимационные фрагменты, звук, музыку.

Электронный учебник - информационная система (программная реализация) комплексного назначения, обеспечивающая посредством единой компьютерной программы, без обращения к бумажным носителям информации, реализацию дидактических возможностей средств ИКТ во всех звеньях дидактического цикла процесса обучения.

Программное средство учебного назначения - программное средство, в котором отражается некоторая предметная область, в той или иной мере реализуется технология ее изучения, обеспечиваются условия для осуществления различных видов учебной деятельности.

Электронный образовательный ресурс - сетевой учебно-методический комплекс, который используется для дистанционного обучения в режиме коллективного доступа, имеет модульную структуру, на базе единого программного продукта.

РЕПОЗИТОРИЙ БГУ