


**ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
СРЕДА (ИОС) –
ВАЖНЕЙШИЙ КОМПОНЕНТ НОВОЙ
СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ**



Модернизация российского образования одним из своих приоритетов выделяет **информатизацию образования**, главной задачей которой является создание единой информационно-образовательной среды (ЕИОС), рассматривающейся как одно из условий достижения нового качества образования.

Информационно-образовательная среда

(ИОС) – это системно организованная совокупность средств передачи данных, информационных ресурсов, протоколов взаимодействия, аппаратно-программного и организационно-методического обеспечения, ориентированная на удовлетворение потребностей пользователей в информационных услугах и ресурсах образовательного характера.



Под **информационно-образовательной средой** следует понимать следующее:

1. системно организованная совокупность информационного, технического, учебно-методического обеспечения, неразрывно связанная с человеком как субъектом образовательного процесса (Ильченко О. А., Организационно-педагогические условия сетевого обучения);

Под **информационно-образовательной средой** следует понимать следующее:

2. единое информационно-образовательное пространство, построенное с помощью интеграции информации на традиционных и электронных носителях, компьютерно-телекоммуникационных технологиях взаимодействия, включающее в себя виртуальные библиотеки, распределенные базы данных, учебно-методические комплексы и расширенный аппарат дидактики (Основы открытого образования Т. 1 под ред. В. И. Солдаткина).

Признаки и свойства ИОС образовательного учреждения

1. ИОС выступает в качестве условия и средства сложных взаимодействий следующих типов:
 - «человек–человек»;
 - «человек–техника»;
 - «человек–знаковая система»;
 - «человек–художественный образ».

Признаки и свойства ИОС образовательного учреждения

2. ИОС выступает в качестве системного объекта и развивается в виде открытой самоорганизующейся системы в соответствии с закономерностями и логикой собственного развития, а также в неразрывной связи с развитием педагогической системы образовательного учреждения.

Признаки и свойства ИОС образовательного учреждения

3. Развитие ИОС связано с постоянным повышением уровня ее организации и технического оснащения.

Приобретение новой техники должно быть в логике развития всех процессов, которые связаны с информатизацией образовательного учреждения.

Признаки и свойства ИОС образовательного учреждения

4. Единство и целостность структуры ИОС определяются:

- единством педагогических целей;
- взаимосвязью решаемых педагогических задач;
- взаимодействием участников образовательного процесса.

Основные функции ИОС

Любая ИОС образовательного учреждения должна обеспечивать:


- наличие единой базы данных;
- однократный ввод данных с возможностью их последующего редактирования;
- многопользовательский режим использования данных;
- разграничение прав доступа к данным;
- использование одних и тех же данных в различных приложениях и процессах;
- возможность обмена данными между различными прикладными программами без выполнения операций экспорта-импорта.

Доступ к ресурсам ИОС

Одной из характеристик информационной среды, с точки зрения предоставления доступа для ее пользователей, является возможность одновременного пользования ее ресурсами многих клиентов, имеющих различные полномочия.

Многоуровневая модель по правам доступа к ресурсам ИОС





Цель создания ИОС образовательного учреждения

Целью создания ИОС образовательного учреждения является перевод на новый технологический уровень всех информационных процессов, проходящих в образовательном учреждении, для чего необходимо интегрировать ИКТ в педагогическую деятельность школы в целом.

Правильно организованная ИОС школы, в частности грамотное использование ИКТ в образовательном процессе, позволяет на новом уровне осуществить:

- дифференциацию обучения;
 - повысить мотивацию учащихся;
 - обеспечить наглядность представления практически любого материала;
 - обучать современным способам самостоятельного получения знаний,
- что, безусловно, явится условием достижения нового качества образования.

Формирование ИОС, которая будет охватывать все сферы деятельности учебного заведения:

- создает дополнительные условия для всестороннего анализа показателей образовательного процесса;
- позволяет сформировать целостное представление о состоянии системы общего среднего образования, а также о качественных и количественных изменениях в ней.

Задачи, решаемые педагогами в условиях ИОС

- обеспечивают многообразие организационно-учебных и внеучебных форм освоения программы (уроки, занятия, практики, тренинги, выставки, конкурсы, соревнования, конкурсы и т. д.);
- создают условия для продуктивной творческой деятельности учащегося – совместно с учениками ставят творческие задачи и способствуют возникновению у детей собственных замыслов;
- создают пространство для социальных практик школьников и приобщают их к общественно значимым делам.

Виды деятельности, осуществляемые в условиях ИОС

ИОС образовательного учреждения
обеспечивает возможность
осуществления в электронной (цифровой)
форме следующих **видов деятельности:**

- планировать образовательный процесс;
- размещать и сохранять материалы образовательного процесса, в том числе работ обучающихся и педагогов, используемых участниками образовательного процесса информационных ресурсов;

- фиксировать ход образовательного процесса и результатов освоения основной образовательной программы;
- взаимодействовать между участниками образовательного процесса, в том числе дистанционно посредством сети Интернет;
- использовать данные, формируемые в ходе образовательного процесса, для решения задач управления образовательной деятельностью;
- контролировать доступ участников образовательного процесса к информационным образовательным ресурсам в сети Интернет (ограничение доступа к информации, несовместимой с задачами духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся);
- осуществлять взаимодействие образовательного учреждения с органами, отвечающими за управление в сфере образования, и с другими образовательными учреждениями, организациями.

Проектирование ИОС образовательного учреждения

Перед тем, как начать проектировать ИОС в образовательном учреждении, нужно помнить о том, что **каждая школа – это системный объект**, поэтому информатизация образования неизбежно затронет все стороны ее жизнедеятельности от содержания образования до финансово-хозяйственных вопросов, включая психологический климат как в детском, так и во взрослом коллективе, систему точек роста и ориентиров образовательного учреждения, социальных запросов и индивидуальных потребностей личности.

Таким образом, **функционирование информационной среды в школе** – это не столько средство обучения и воспитания, сколько самостоятельная цель, достижение которой имеет педагогический смысл.

То есть в образовании **актуальна** как полезность информационной среды, так и ее познавательная ценность, эмоциональное воздействие и ценностный потенциал для профессионального становления учителя и развития личности ребенка.

ИОС школы и образовательный процесс

Создание ИОС школы оказывает следующее влияние на образовательный процесс:

1. Применяются информационные технологии, которые помогают снять у ребенка страх самовыражения, стимулируют его творческую активность, освобождают от физиологических ограничений
2. Процесс учебного труда становится легче, так как рутинные операции выполняются машиной, а учитель имеет возможность оперативно привлекать необходимые источники текстовой, аудиовизуальной и графической информации.

ИОС школы и образовательный процесс (продолжение)

3. Расширяются возможности представления учениками результатов учебной деятельности.
4. Учебно-воспитательная деятельность наполняется новыми возможностями, так как ученик получает доступ к электронным учебным материалам, которые можно использовать для самообразования.
5. Формируется культура школьника, так как он имеет широкий доступ к виртуальным музеям, историческим памятникам, картинным галереям и другим достопримечательностям.
6. У ученика появляется возможность принимать участие в различных дистанционных конкурсах, творческих конкурсах и олимпиадах.

Условия проектирования ИОС образовательного учреждения

Проектирование, разработка и использование ИОС учебного заведения должны обеспечивать последующее беспрепятственное объединение ИОС разных учебных заведений в единое информационное образовательное пространство системы общего среднего образования.

При проектировании единой информационной среды образовательного учреждения необходимо:

- обеспечивать на базе компетентностного подхода формирование информационной культуры всех участников образовательного процесса, которые должны быть полноценными субъектами информационного взаимодействия;
- исследовать возможности внедрения ИКТ в практику преподавания всех учебных предметов, а также в деятельность воспитательной службы образовательного учреждения в целях полноценного использования времени и максимального раскрытия способностей детей и взрослых;
- создать условия для практического применения компьютерной техники участниками образовательного процесса в учебное и внеучебное время, исходя не из возможности, а из потребности;


При проектировании единой информационной среды образовательного учреждения необходимо (продолжение):

- обеспечить для участников образовательного процесса открытый доступ к информационным каналам локальной внутренней сети, глобальной сети Интернет и к ресурсам медиатек;
- организовать процесс критического осмысления накапливаемого эмпирического педагогического опыта, его обобщения и анализа, а также обмен опытом по информатизации образования на различных уровнях;
- обеспечить непрерывное развитие технической инфраструктуры единой информационной среды, для чего наладить постоянное функционирование технического персонала, проведение плановых регламентных работ, текущего ремонта и экстренного устранения неисправностей для гарантии живучести локальной внутренней сети, обеспечить необходимое финансирование процесса (Босых Т. В., Информационные технологии в управлении образовательным учреждением).

ИОС КАК ИНТЕГРИРОВАННАЯ МНОГОКОМПОНЕНТНАЯ СИСТЕМА


Информационную среду образовательного учреждения нужно рассматривать не только как компонент информационных сред более высокого уровня организации (района, города), но и в качестве модели развития информационной среды образовательной системы вообще, так как именно в условиях образовательного учреждения осуществляются основные виды деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие личности детей.




ИОС должна строиться в виде **интегрированной многокомпонентной системы**, компоненты которой соответствуют следующим видам деятельности:

- учебной;
- внеучебной;
- научно-исследовательской;
- измерению, контролю и оценке результатов обучения;
- по управлению учебным заведением.



Одним из наиболее значимых компонентов среды является **программно-методический комплекс**, который нацелен на информатизацию учебной деятельности учебного заведения.


Проектирование, построение и эксплуатация учебного компонента должны осуществляться в строгом соответствии с обширным комплексом требований и рекомендаций методического, психолого-педагогического и технологического характера.




Средства измерения, оценки и контроля знаний, умений и навыков школьников – это еще один неотъемлемый компонент ИОС.

Существует ряд аспектов компьютеризации измерения, оценки и контроля уровня обученности, говорящих в пользу выделения соответствующих средств ИКТ в самостоятельный компонент среды.

К числу таких аспектов можно отнести достаточно широкий класс компьютерных средств, непосредственно предназначенных для автоматизации измерений и контроля знаний, напрямую не укладывающихся в систему формирования учебной компоненты среды.




Одной из существенных сфер деятельности любого учебного заведения являются **научные и методические исследования**, в которые, как правило, вовлечены педагоги, а иногда и обучаемые. Аспекты функционирования научно-методической сферы деятельности учебных заведений порождают отдельное направление внедрений средств ИКТ. Необходимо выделение в рамках среды **специального компонента**, который будет интегрировать разрозненные средства информатизации научно-исследовательской и методической деятельности, осуществляемой педагогами.



Соответствующий компонент среды должен не только предоставлять средства доступа к информационным ресурсам, которые имеют определенное значение с точки зрения научной деятельности, но и предоставлять инструментарий для библиографирования, обработки, хранения и учета информационных фрагментов, которые важны с точки зрения проводимых разработок.

Такие средства могут оказаться полезными при организации удаленных дистанционных взаимодействий педагогов в сфере результатов научных исследований.



Выделяют также **внеучебный компонент** информационной образовательной среды.

Сфера внеучебной деятельности учебного заведения на практике использует преимущества средств ИКТ достаточно редко и бессистемно.

Информационные технологии способны поднять на более высокий уровень внеучебные мероприятия, непосредственно не связанные с содержанием основной учебной деятельности. Очевидна целесообразность использования компьютерных телекоммуникаций в межличностном внеучебном общении. В данных областях от качества и уровня содержательно-методической проработанности соответствующих средств ИКТ существенно зависит учебно-воспитательный эффект внеучебной деятельности.

Основными информационными ресурсами, составляющими **внеучебный компонент ИОС** должны являться следующие:

- средства информирования учащихся и педагогов о планируемых или проводимых внеучебных мероприятиях;
- информационные средства поддержки деятельности классных руководителей;
- средства информационного обеспечения внеучебного общения учащихся;
- информационные средства, необходимые для проведения культурно-массовых и спортивных мероприятий;
- средства управления внеучебной деятельностью в учебном заведении.



Обширной сферой применения средств ИКТ является

организационно-управленческая деятельность

учебных заведений. В ее автоматизации


используются многие программные системы и оболочки:

- планировщики занятий;
- системы бухгалтерского учета;
- средства расчета учебной нагрузки и тарификации;
- электронные базы данных о преподавателях, школьниках, средствах обучения и многие другие.

ПОДСИСТЕМЫ ИОС

В соответствии с определением, приведенным в Федеральных государственных образовательных стандартах, **информационная образовательная среда (ИОС) образовательного учреждения** включает в себя:

- комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы;
- совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, иное ИКТ оборудование, коммуникационные каналы;
- систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной ИОС.



В свою очередь, ИОС школы включена в **глобальное информационное образовательное пространство**, которое формируется каталогами и интерфейсами доступа к коллекциям электронных образовательных ресурсов.

ПОДСИСТЕМЫ ИОС



Информационно-образовательные ресурсы

В образовательной программе средней школы и административной деятельности по ее обеспечению можно выделить пять блоков **информационных ресурсов учебного заведения:**

- блок учебно-воспитательной деятельности;
- блок культурно-просветительной деятельности;
- блок информационно-методической деятельности;
- блок научно-продуктивной деятельности;
- блок административно-хозяйственной деятельности.

Блок учебно-воспитательной деятельности


Блок учебно-воспитательной деятельности по информационному наполнению является **самым объемным.**

В этом блоке хранятся **электронные учебные материалы по школьным образовательным областям**, изучаемые в начальной, основной и средней ступени непрерывного среднего образования.

Блок учебно-воспитательной деятельности

В его **функции** входит:

- непрерывное образование по информатике;
- расширенное образование по математике;
- предметное гуманитарное образование;
- естественнонаучное образование;
- социально-экономическое образование.



Блок учебно-воспитательной деятельности

В **методическом плане** этот блок ориентирован на внедрение активных методов самообучения, базирующихся на информационной модели организации учебного процесса.

Блок культурно-просветительской деятельности

Блок культурно-просветительской деятельности направлен на **формирование современного интеллигентного человека**. Выпускник современной школы кроме основных знаний по фундаментальным наукам, должен владеть:

- литературным;
- музыкальным;
- архитектурным;
- художественным наследием мировой цивилизации

Блок культурно-просветительской деятельности

Формированию культуры школьника должен способствовать широкий выбор исторических памятников, виртуальных музеев, картинных галерей и других достопримечательностей.

Этот блок отвечает за формирование у учеников:

- информационной, экологической и экранной культуры;
- творческой активности;
- высокой нравственности;
- толерантности.

Блок информационно-методической деятельности

Блок информационно-методической деятельности школьных учителей ориентирован на развитие творческой педагогики в школе, так как внедрение информационной модели образования требует создания и постоянного обновления программно-методических комплексов различных форм обучения:

- проектных;
- индивидуальных;
- дистанционных и т. п.

Блок информационно-методической деятельности

В **функции** этого блока входит:

- создание электронных учебников;
- разработка компьютерных программ;
- проведение телеконференций;
- формирование программно-методического фонда.

Блок научно-продуктивной деятельности

Блок научно-продуктивной деятельности основывается на работе **школьного научного общества** и отвечает за приобретение учащимися профессиональных навыков, необходимых для жизни и работы в информационном обществе. Эта цель достигается за счет того, что образование совмещается с полезным трудом, который основывается на использовании новых информационных технологий.

Блок научно-продуктивной деятельности

В его **функции** входит:

- обеспечение электронной библиотеки;
- формирование медиатеки;
- издательская деятельность;
- обслуживание административной системы;
- работа в Интернете.

Блок административно-хозяйственной деятельности

Блок административно-хозяйственной деятельности обеспечивает:

- формирование и тиражирование различных директивных документов (АРМ «Директор»);
- автоматизированное планирование учебного процесса (АРМ «Завуч»);
- работу с классными журналами (АРМ «Учитель»);
- анализ и обеспечение здоровья учащихся (АРМ «Медицинский кабинет»);
- психолого-педагогическую диагностику (АРМ «Психолог») и др.

Средства ИКТ

Школа должна быть оснащена **компьютерной техникой** в объеме, позволяющем использовать ее как на уроках информатики, так и на уроках по другим дисциплинам. Кроме компьютеров, для наиболее эффективного использования компьютерных и информационных технологий в учебном процессе в школе, должны быть и **другие технические устройства:**

- принтеры;
- сканеры;
- проекторы;
- оборудование для организации локальной сети;
- необходимые средства связи для выхода в Интернет.

Средства ИКТ

На этапе **создания организационной и технической инфраструктуры** в образовательном учреждении необходимо создать:

- программно-аппаратные комплексы;
- компьютерные классы;
- информационно-методический центр;
- демонстрационный комплекс лекционного зала (возможны рабочие станции с TV-out в профильных кабинетах);
- рабочие места административного персонала, оснащенные компьютерами.


Средства ИКТ

Все компьютеры, которых может быть свыше 40, подключаются к **локальной внутренней сети**. Устанавливается обучающее программное обеспечение на основе **свободной** (ALT Linux, Ubuntu и др.) или **проприетарной** (Windows и др.) операционных систем. Кроме того, есть **специальные программные продукты**, которые реализуют принципы образовательной среды в рамках одного образовательного учреждения.

Средства ИКТ

Необходимо, чтобы были обучены кадры, то есть **педагоги и сотрудники школ**, у которых должны быть:

- навыки работы на компьютере со стандартными системными и программными приложениями, со специальным программным приложением;
- навыки работы с информацией вообще и с информацией, расположенной в Интернет.




На начальном этапе формирования такой среды кадры должны выполнить определенную работу по **разработке** методических материалов в электронном виде (учебники, тесты, контрольные) и **размещении** их в общем хранилище данных.

Средства ИКТ

Локальная сеть является аппаратной основой ИОС.

Локальная сеть обеспечивает **удаленный доступ** как к компьютерам, так и к периферийным устройствам.

С помощью сети можно позволить **организовать хранение данных** на одном носителе и использовать их одновременно с различных рабочих станций.



Применение более **совершенного ПО** позволит учителям создавать и тиражировать пригодные для использования на уроках **дидактические средства**. Также возможно и проведение **тестирования детей** и в целях проверки знаний, и в целях психолого-педагогической диагностики.



На этапе формирования школьной сети приходит понимание того, что:

- компьютер – это **дидактическое средство** с весьма широкими возможностями, а также средство повышения эффективности труда педагогов;
- ограничение применения компьютеров только преподаванием информатики – осознанный отказ от качественно более высокого уровня организации умственного труда детей, и, как следствие, усугубление расхождения векторов педагогически направленного и стихийного процессов развития личности ребенка;
- компьютер должен быть в первую очередь не предметом изучения, и не средством обучения информатике, а **универсальным средством применения информационных технологий** для обучения и воспитания детей.

Педагогические технологии

Информатизация учебного процесса школы при использовании ИОС должна осуществляться в полном соответствии с особенностями конкретных методических систем обучения и педагогических технологий. Информационные ресурсы, которые используются в учебном процессе, должны быть содержательно, технически и технологически связаны с используемыми в процессе информатизации других сфер деятельности учебного заведения ресурсами.

Педагогические технологии

При обучении школьников необходимо учитывать наличие в ИОС **учебного компонента**, содержащего в себе унифицированные и взаимосвязанные средства ИКТ. В связи с этим создание и использование учебного компонента должно осуществляться в строгом соответствии с обширным комплексом требований и рекомендаций методического, психолого-педагогического и технологического характера.

Педагогические технологии

Основными **требованиями к системам**, входящим в состав среды, является:

- наличие четкой методики их использования в учебном процессе;
- фильтрации информации, поступающей к ученикам;
- обязательной взаимосвязи с телекоммуникационными ресурсами других средств ИКТ, входящих в среду.

Педагогические технологии

С **дидактическими требованиями** к информационным ресурсам учебного компонента ИОС тесно связаны **методические требования**, которые предполагают учет своеобразия и особенностей конкретной предметной области, а также возможности реализации современных методов обучения.

Эргономические требования к ресурсам учебной компоненты ИОС:

- строятся с учетом возрастных особенностей обучаемых;
- обеспечивают повышение уровня мотивации к обучению;
- устанавливают требования к изображению информации и режимам работы конкретных компьютерных средств.

Педагогические технологии

Кроме того, нужно учитывать **требования**, которые предъявляются к средствам ИКТ в связи с их участием в формировании ИОС.

Например, **система навигации** каждого информационного ресурса должна помогать учителю или ученику определять его текущее местоположение в иерархии информационного пространства всей среды, характера содержания компонентов среды учебного заведения.

Педагогические технологии

Работа преподавателя с учебными ресурсами среды должна начинаться **с анализа результатов работы** по изучению соответствующих тематических блоков учениками.

С этой целью преподаватель должен обращаться к ресурсам **организационно-управленческой компоненты** среды, содержащим сведения об учащихся, а также к ресурсам **контрольно-измерительного компонента**, с помощью которого обеспечивается контроль за качеством изучения учебного материала школьниками.

Педагогические технологии

На следующем этапе преподаватель должен **определить уровень усвоения** каждым учащимся содержания учебного материала из средств ИКТ, которые представлены в учебной компоненте ИОС.

При этом возможен **индивидуальный подход**, согласно которому для каждого ученика преподаватель разрабатывает частные задания на подготовку к работе с электронными ресурсами среды, которые обеспечивают педагогический контроль и измерения.

На этом же этапе педагог должен **определить время**, отводимое на выполнение заданий школьниками и начало их работы с контрольно-измерительной компонентой ИОС.

Педагогические технологии

В дальнейшем, в зависимости от того, каков уровень подготовленности учащихся к работе с конкретными информационными ресурсами ИОС, преподаватель должен выбрать **методику проведения учебного занятия:**

- традиционного урока;
- игры;
- тренинга;
- семинара и т.п.

Педагогические технологии

Одновременно с этим учитель должен проанализировать **возможности использования** в учебной практике информационных ресурсов, которые были собраны в научно-исследовательском и внеучебном компоненте ИОС.

Не исключены случаи использования подобных ресурсов в учебном процессе, что может стать дополнительным фактором повышения его эффективности. Такой анализ становится возможным благодаря **единству подходов к построению и компоновке в единую информационную среду учебного заведения разрозненных ресурсов.**



Педагогические технологии

Во время работы со всеми, без исключения, ресурсами среды преподаватель должен постоянно сравнивать цели и результаты изучения обучающимися учебного материала, который был запланирован учебной программой в соответствии с учебным планом в рамках общего среднего образования.

Педагогические технологии

Учебный компонент ИОС взаимосвязан со средствами ИКТ, которые собраны в организационно-управленческом компоненте среды, поскольку этот компонент может представлять собой программный комплекс, обеспечивающий полный набор обслуживающих учебный процесс сервисных служб и информационных ресурсов.

Педагогические технологии

Практическое внедрение методов организации обучения с использованием основных дидактических функций унифицированных и интегрированных средств ИКТ влечет за собой **возможность использовать ИОС в качестве:**

- средства обучения, которое повышает эффективность и качество подготовки школьников, организует оперативную консультационную помощь, реализует возможности программно-методического обеспечения компьютерной и телекоммуникационной техники в целях формирования культуры учебной деятельности в учебных заведениях;
- инструмента познания, за счет того, что формируются навыки исследовательской деятельности путем моделирования работы научных лабораторий, организовываются совместные учебные и исследовательские работы учеников и учителей, появляется возможность оперативно и самостоятельно обрабатывать результаты своей экспериментальной деятельности;

Педагогические технологии

(продолжение)

- средства телекоммуникации, которое формирует умения и навыки получения необходимой информации из разнообразных источников, начиная от коллеги, с которым делается совместный проект, путем оперативного обмена информацией, темами, идеями, планами по совместным проектам, и т.д., и заканчивая использованием удаленных баз данных;
- средства развития личности, за счет того, что реализуются возможности повышения гуманитарного развития школьников и формирования навыков культуры их общения;
- эффективного инструмента контроля за результатами учебной деятельности и своевременной их коррекции.

Педагогические технологии

С использованием традиционных методологии и средств обучения: учебника, задачника, наглядного пособия, темп обучения в основном зависит от усредненных особенностей класса. С использованием возможностей ИОС темп усвоения знаний **зависит от индивидуальных особенностей ученика** и увеличивается за счет организации связи между пользователем и информационными ресурсами среды в реальном масштабе времени. При этом из-за интеграции и унификации как количественный, так и качественный состав информационных ресурсов, которые попадают в поле зрения учащихся, может быть подвергнут индивидуальному варьированию и адаптации.

Педагогические технологии

Такие **возможности индивидуализации обучения** появляются при использовании среды и реализации специализированных методов обучения за счет:

- визуализации учебной информации;
- хранения больших объемов информации с возможностью ее передачи;
- легкого доступа пользователя к данным;
- информационно-поисковой деятельности;
- автоматизации обработки результатов экспериментальной деятельности;
- контроля за результатами усвоения учебной информации;
- специализированного единообразного интерактивного диалога.

Педагогические технологии

Построение ИОС учебного заведения и ее использование в обучении и воспитании школьников будет иметь эффект только в случае **формирования соответствующей готовности педагогов к профессиональному использованию средств ИКТ**, входящих в информационную образовательную среду. В этой связи необходимо:

- сформировать психологическую готовность педагогических кадров и администрации учебных заведений к деятельности с использованием среды;
- обучить педагогов, учащихся и сотрудников оперированию с информационными ресурсами среды;
- обучить специалистов, обеспечивающих функционирование отдельных компонентов ИОС;
- организовать обмен опытом;
- проводить конференции, посвященные разработке и эксплуатации среды в условиях системы общего среднего образования.