М. С. Можаров, А. Э. Можарова

АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ОСОБЕННОСТЕЙ ШКОЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В КОНТЕКСТЕ УРОВНЕЙ ИНТЕГРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ

Лидерами в области школьных информационных систем являются развитые европейские государства, а также США, Япония, Австралия, Канада, а в последние 5 лет в лидеры попадает и Китай (WITSA - Всемирный альянс информационных технологий и услуг).

На протяжении последнего десятилетия информационные системы постепенно «проникают» и отождествляются с системами образования многих стран. Активизировалась информатизация школ на уровне системных решений, внедряются цифровые технологии и мультимедийное сопровождение учебного процесса.

В 2004 году более ста британских школ было подключено к единой информационной системе. Затем в рамках государственной программы подобные системы были успешно внедрены в Уэльсе и Ирландии. По мнению руководства школ, внедрение школьных информационных систем оказалось возможным потому, что «…их наличие стало важнейшим показателем конкурентоспособности школы …. записи в дневниках и письма учителей – это неэффективный и устаревший способ общения с родителями». Отмечается, что доступность и открытость информации о детях, образовательном процессе позволяет родителям «…существенно снизить риск негативного влияния на них…».

В начале 2005 года министр образования Шотландии Питер Пикок объявил, что вводит информационные системы более чем в половине шотландских школ. Учителя утратившие связь с родителями, друг - с другом, информационный голод в образовательных учреждениях на фоне развития других структур, «...ученики, которые не ходят в школу, платят за это высокую цену, ухудшая свои школьные результаты, они тем самым ставят под сомнение будущую карьеру и упускают многие жизненные шансы. Все это заставляет нас активно внедрять школьные информационные системы». Помимо педагогического эффекта от использования школьных информационных систем, «...резко сократилось количество бумажных документов, а также примерно на 50% уменьшились расходы на телефонную связь, отмечается на официальном сайте программы».

В Латвии системно развивается проект «Электронный класс», в нем есть национальная особенность: родители неуспевающих и прогуливающих занятия детей платят за услуги больше, нежели остальные.

В Хорватии проект sms-дневников также стал общегосударственным. Он запущен при полной поддержке и финансировании министерства образования Хорватии во всех школах страны. В том же русле развивается проблема в Корее, там инициатором внедрения школьных информационных систем выступил сеульский департамент образования.

Возвращаясь к специфике российского образования, необходимо отметить, что единой точки зрения на проблему функционала школьных информационных систем не существует. И прежде всего это объясняется различным уровнем оснащения школ компьютерным оборудованием и различным уровнем квалификации администрации и работников школы. В свою очередь, причины этих различий очень разнообразны – от нехватки ресурсов до неприятия ИКТ отдельными сотрудниками и руководством школы.

Однако с появлением ФГОС в данной области наметился сдвиг, в стандарте, обязательном для всех образовательных учреждений появилось понятие «Информационно-образовательная среда образовательного учреждения», которое сущностно раскрывает важнейший компонент понятия «информационная система». ИОС призванная обеспечивать .информационно-методическую поддержку образовательного процесса; планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения; мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательного процесса; мониторинг здоровья обучающихся; современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации; дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса (обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе, в рамках дистанционного образования; дистанционное взаимодействие образовательного учреждения с другими организациями социальной сферы: учреждениями дополнительного образования детей, учреждениями культуры, здравоохранения, спорта, досуга, службами занятости населения, обеспечения безопасности жизнедеятельности.

При этом, развиваясь в практической плоскости, проблемная область школьных информационных систем, напрямую зависящая от развития ИКТ, до сих пор не имеет достаточной теоретической базы. На сегодняшний день благодаря процессам информатизации, изменившим, без преувеличения, нашу жизнь и жизнь всего человечества, ИКТ используются в каждой российской школе. То есть, в том или ином виде школьные информационные системы внедрены и функционируют практически повсеместно, и в каждом случае эти системы интегрируются в образовательный процесс нарушая его целостность, каждый раз - по принципу «изобретения колеса». Отсутствуют унифицированные подходы, модели, рекомендации, серьезные педагогические исследования, посвященные интеграции школьных информационных системам в образовательный процесс.

Как следствие в настоящем разделе нашего исследования мы рассматриваем не государственный стандарт, а абстрактную школьную информационную систему – собирательный образ, отражающий в большей степени не настоящее положение (в процессном подходе это называется моделью «как есть»), а потребности или состояние, к которому стремится школьная информационная система (модель «как должно быть»).

Любая информационная система является, с одной стороны, продуктом модернизации некой организационной структуры, а с другой – инструментом данной модернизации, имеющим миссию инновационного развития по траектории управления качеством и повышения эффективности модернизируемой структуры. И это безусловно относится к школе.

В качестве общепринятого в теории организационной культуры является **процессный подход**. Попытаемся раскрыть информационную систему на основе традиционных педагогических знаний и процессного подхода.

Для модернизации школы на базе ИКТ (модернизация, совершенствование, улучшение процессов) обычно проводят **декомпозицию** всех процессов, затем внедряют в каждый процесс те средства ИКТ, которые обеспечивают наибольший эффект.

Обобщая различные точки зрения **- образовательный процесс** является основным (главным) процессом школы, в наиболее распространенном понимании, он состоит из двух взаимосвязанных, не отделимых друг от друга подпроцессов – **воспитательного и учебного**. Он также включает процесс **управления школой**, который, в свою очередь, может быть представлен подпроцессами: **планированием, мониторингом, принятием решений, стимулированием, взысканиями** и т.д. Достаточно самостоятельными являются так называемые **вспомогательные и обслуживающие процессы**: информационное обеспечение, жизнеобеспечение школы, повышение квалификации (обучение педагогического коллектива), здоровьесбережение, обслуживание школьной информационной системы и другие, которые связывают общие образовательные цели и задачи. Все они определяют **структуру** школьной информационной системы, на уровне которой реализуются и развертываются уже в виде информационных процессов, каждый из которых характеризуется (управляет) входным и выходным потоками информации .

Таким образом, структурная сложность и организационная распределенность школьной информационной системы во многом определяется числом, сложностью и распределенностью обслуживаемых процессов. По сути, любой процесс в информационной системе представляет его **владелец**, с которым в информационной системе организуется специальный интерфейс. В ряде случаев это персональный программный раздел, доступ к которому осуществляется после ввода персональной идентифицирующей информации – логина (имени) и пароля, что обеспечивает защиту персональных данных субъектов образовательного процесса.

Б.Е. Стариченко отмечает, что «...классификационным признаком школьной информационной системы является очевидное деление пользователей на четыре укрупненные группы: учащиеся, педагогический персонал, администрация и вспомогательные службы».

Анализ других источников позволяет расширить такое представление и выделить следующих типичных **владельцев процессов**, которых может поддерживать (обеспечивать, обслуживать) школьная информационная система: (1) администрация школы (директор или завуч); (2) представители попечительского совета; (3) классные руководители (кураторы); (4) преподаватели (учителя); (5) учащиеся; (6) родители; (7) специалисты по кадрам; (8) медицинские работники и школьные психологи; (9) социальные работники; (10) руководители секций (кружков); (11) тренеры; (12) диетологи; (13) юристы; (14) представители внешних, в том числе руководящих организаций и учреждений; (15) непосредственно администраторы школьных информационных систем.

Связывая эти процессы с интегративной деятельностью отметим, что кроме администрирования учитель информатики в качестве консультанта относится к каждому из них. Кроме того, на наш взгляд целесообразо выделять отдельно процесс преподавания информатики, который с точки зрения информационной системы является одним из ресурсоемких процессов, а с точки зрения образовательного процесса - обеспечивает владения ИКТ учащимися.

Доступность, эффективность, удобство коммуникаций и документооборота между субъектами образовательного процесса за счет использования школьных информационных систем переходят на новый системный уровень, создается открытое информационное пространство школы, что повышает качество образования, обеспечивает открытость и, что немаловажно в современных условиях,– его инвестиционную привлекательность. При этом новый уровень взаимодействия субъектов образовательного процесса и **«дружественность»** информационной системы школы обеспечивают, **интуитивно осваиваемую**, эффективную и открытую систему управления, а также требуемый уровень качества образования.

К тому же в области эффективной организации образовательного процесса к технологическим возможностям школьных информационных систем относят возможность **дистанционного доступа** к образовательным ресурсам, обеспечивающего непрерывный распределенный мониторинг, а также **индивидуальный и личностно-ориентированный подходы** в образовательном процессе.

Кроме того, дистанционные технологии решают государственные задачи, в частности, сформулированные в концепции модернизации российского образования в послании Президента РФ Д.А. Медведева (2009). А именно: обеспечивают индивидуальные траектории обучения одаренных детей, детей-инвалидов, детей временно, по состоянию здоровья не имеющих возможности учиться в школе, и детей из удаленных сельских районов, подчас нуждающихся в консультационной поддержке более квалифицированных педагогов, что, по сути, и является признаком коренной модернизации и информатизации школы.

В настоящее время информатизация школы – одна из основных областей педагогических инноваций, «…привносящая в школу современную организационную, технологическую и информационную культуры, а также инструменты из других областей человеческой деятельности (автоматизированное производство и проектирование, современные методы научных исследований, информационное обслуживание и т.п.)».

Показательна концептуальная основа новых ФГОС, в которых ставиться задача формирования информационной образовательной среды, в рамках которой и осваивается интегративная деятельность, реализующаяся компетенциями в области информатизации и ИКТ. Такой подход в реализации образовательного заказа современного общества, позволяет уточнить структуру информационной системы образовательного учреждения, констатируя ИОС, как ее системообразующий компонент.

Модернизация ИКТ меняет (в течение одного учебного года может обновиться программное обеспечение - как в случае с СРПО-Линукс или сменилось компьютерное оборудование) представление об информационной системе школы, «…о том, как должны выглядеть рабочие места учителя и школьника, способы построения школьной информационной среды, образовательное окружение, совместная работа участников учебно-воспитательного процесса. В ходе информатизации школы формируется эффективная система управляемого развития (обновления) образовательных учреждений» [432]. Поэтому можно говорить об адаптивной функции информационной системы, а также констатировать требования к интегративной деятельности учителя информатики связанные с **быстрой модернизацией ИКТ**.

К важнейшим функциям школьных информационных систем относят обеспечение эффективного, «обогащающего» взаимодействия между образовательными учреждениями для осуществления обмена разнообразной информацией. Каждое из учреждений коллективно работает над созданием **электронных образовательных ресурсов**, задействовав квалификацию лучших учителей, их педагогический и творческий опыт и т.д. Но только внешние оценки этой работы, только опыт других учреждений позволяют избежать зацикливания, зашоренности и вырождения. «…Опыт информатизации школы изучается для того, чтобы выделить ИКТ–поддержанные педагогические практики, которые могут представлять интерес для других образовательных учреждений. В центре внимания исследователей находятся те школы, которые лидируют в сфере применения новых информационных технологий».

Как мы уже отмечали, большинство авторов предлагает структурировать школьную информационную систему в соответствии с обслуживаемыми (улучшаемыми) процессами и их владельцами. На основе анализа литературы мы постарались интегрально описать проанализированные подходы (процессы) в следующей последовательности.

Владелец основного процесса школы – **директор**, поэтому информационная система должна обеспечивать ему доступ к аналитической информации обо всех процессах школы, необходимой для принятия управленческих решений. Это может быть: (1) персональная информация из личных дел сотрудников и учащихся; (2) документы из архива (переписка, приказы, распоряжения, отчеты и т.д.); (3) информация об учебном процессе (списки учащихся, успеваемость, расписание занятий и их посещение, расписание учителей, занятость кабинетов и оборудования и т.д.); (4) информация о внеучебных, внеаудиторных мероприятиях, смотрах, концертах, награждениях, походах и т.д. Директор школы, используя дружественный интерфейс школьной информационной системы, может формулировать собственные запросы и получать необходимые отчеты.

Как известно, самый важный, и не только для школы, процесс – развитие ребенка. Зарубежный опыт говорит о том (это соответствует представления российских ученых), что на школьном этапе владельцами этого процесса являются **родители**. Поэтому для родителей школьная информационная система должна обеспечивать всесторонний мониторинг и интерпретацию всех параметров развития ребенка (успеваемость, посещение и расписание занятий, информация о собраниях, мероприятиях, внеучебной деятельности ребенка, информация о здоровье, спортивных достижениях, психологических особенностях, поведении, нарушении режима и т.д.). При этом любая информация о ребенке должна содержать **интерпретирующую, динамическую и рекомендательную составляющие**.

Учитель является владельцем таких процессов как: (1) преподавание своих дисциплин; (2) развитие и воспитание школьников; (3) повышение собственной квалификации и т.д. Поэтому для них школьная информационная система должна предоставлять следующие возможности: (1) ведение журнала, получение на его основе всесторонних отчетов; (2) календарно-тематическое планирование; (3) просмотр расписания занятий; (4) печать выписок из него; (5) разработка учебных и измерительных материалов; (6) использование для этого школьного банка материалов; (7) проведение тестирования учащихся; (8) занесение замечаний и рекомендаций учащимся в их персональные разделы и т.д.

Каждый **ученик** должен иметь возможность доступа к учебным ресурсам, рекомендациям учителей, результатам тестирования, собственному рейтингу в классе, в школе, к расписанию занятий и плану внеучебных мероприятий, к заданиям повышенной сложности, профориентационным материалам и т.д.

Такое разнообразие решаемых задач позволяет говорить, что школьная информационная система может и должна быть построена по принципу **адаптивных образовательных систем** (И.М. Бобко), имеющих возможность оперативно учитывать изменения в образовательном процессе, кадровом составе, управлении учебным заведением, а также в нормативно-правовых документах – стандартах, учебных планах, графике учебного процесса; иметь открытую адаптивную структуру, возможности для улучшения и обновления.

Известная исследователям модель информатизации школы, имеющая название **«Модель ЮНЕСКО»**, позволяет отслеживать уровень развития школьных информационных систем на основе анализа процесса информатизации, при котором используется схема периодизации, состоящая из четырех этапов, каждый из которых характеризует в том числе адаптивность информационной системы. Однако, как показывает российский опыт, процесс улучшения (развития) информационных систем не всегда укладывается в эту схему, поэтому в нашей работе большую ценность представляют модели оценки школьных информационных систем, фиксирующие в явном виде спектр задач, решение которых позволяет перевести образовательное учреждение из одного состояния в другое (модернизация, совершенствование, улучшение). В качестве таких моделей могут выступать **«Московская таблица»**, **«Матрица ВЕСТА»** или **«К-модель оценки информатизации школы»** .

В первом случае состояния информационных систем диагностируются через направления использования ИКТ в учебном процессе. В рамках модели предполагается, что все возможные состояния информатизации школы расположены в фазовом пространстве, размерность которого соответствует количеству возможных моделей. А информационная система выстроена наилучшим образом, если все учителя освоили и применяют ИКТ во всех перечисленных в **«Московской таблице»** направлениях учебного процесса. При этом количество используемых в школе направлений и количество применяющих ИКТ учителей определяет сложность и интенсивность процесса информатизации, а значит, и состояние информационной системы.

«Матрица ВЕСТА» – метод, разработанный в Великобритании. Он основан на сопоставлении исследуемой школьной информационной системы с абстрактной системой, в которой максимально эффективно используются ИКТ, обеспечивающие достижение актуальных педагогических результатов (всего пятнадцать измерений, по каждому из которых соответствующая переменная может принимать до пяти значений). Данная модель позволяет выработать конкретные действия по улучшению информационной системы школы и установить необходимый объем ресурсной базы.

Наиболее адаптивной, на наш взгляд, является **«К-модель оценки информатизации школы»**, которая подразумевает, что (1) «…процесс информатизации школы носит дискретный характер: образовательные учреждения как бы «перескакивают» из одного состояния в другое… исследователь может наблюдать лишь достаточно устойчивые состояния этого процесса…»; (2) «…развитие процесса информатизации в школах идет неравномерно; наряду со школами, где этот процесс еще только начинается, есть и такие школы, где он привел к преобразованию учебной работы…»; (3) «…в пространстве состояний существуют группы близких друг другу состояний; образовательные учреждения, которые находятся в этих состояниях, решают одинаковые (или схожие) задачи развития, сталкиваются с близкими проблемами, используют аналогичные способы их решения».

В области ресурсного обеспечения интересен и практический опыт внедрения школьных информационных систем. Например, специалисты комитета образования и науки г. Перми, решая вопрос обеспечения школ, предлагают критериальный аппарат, относящий рассматриваемую школьную информационную систему, в зависимости от набора оборудования и программного обеспечения, к уровню развития и структурной сложности, соответствующему одной из трех степеней. При первой степени выделяются ставки руководителя, электроника и техника; при второй - руководителя, системного администратора, электроника и техника; при третьей - заместителя директора школы, методиста, программиста, электроника, техника, библиотекаря. Это позволяет централизованно осуществлять ресурсное обеспечение.

Анализ информационных источников позволил нам объединить **требования** к школьной информационной системе, которая: (1) должна быть спроектирована как сетевое решение, поддерживающее важнейшие процессы школы, предоставляющее систему индивидуальных рабочих мест для членов педагогического коллектива (владельцев процессов); (2) должна иметь систему дифференцированного, индивидуального доступа с защитой персональной информации для всех субъектов образовательного процесса, подразумевать всесторонний мониторинг и выстраивание индивидуальных образовательных траекторий для каждого субъекта образовательного процесса; (3) должна учитывать требования к здоровьесберегающему учебному процессу, иметь подсистемы мониторинга за здоровьем, нагрузкой и достижениями учащихся на занятиях по физической культуре; (4) должна обеспечивать ИОС школы, предоставляющую современное мультимедийное информационное и дидактическое обеспечение учебного процесса; (5) должна иметь интерфейсную часть (или дублирующую подсистему), например реализованную на базе сайта школы, с использованием баз данных и возможностей авторизации. Это, во-первых, позволит соединить информационные ресурсы глобальных сетей и собственные каталоги разнообразных информационных ресурсов, а во-вторых, сделает возможной дистанционную работу со школьной информационной системой, что особенно актуально для обеспечения дистантного доступа учащихся и их родителей к персональным разделам школьной информационной системы; (6) как правило, проектируется на базе уже существующей в школе компьютерной техники, программного обеспечения, компьютерных классов, участков локальных сетей и т.д., поэтому процесс проектирования усложняется с позиции системной интеграции и необходимости сопряжения различной техники и программ в единое целое. При этом техника и программы могут быть несовместимыми - иметь различные версии, форматы хранения данных, протоколы их передачи, режимы отображения, интерфейсы, разъемы и т.п.

В диссертации А.Ю. Уварова приводится факторный анализ позволяющих выяснить взаимообусловленность важнейших факторов развития школьной информационной системы, которые сам автор в большей степени связывает с моделью информатизации школы. В результате анализа два последних фактора получили низкие значения и были сняты с рассмотрения.

Факторы

Приведем наиболее значимые из факторов в ранжированном порядке: (1) использование вариативных форм учебной работы, поддержанных средствами ИКТ; (2) развитие цифровой образовательной среды школы; (3) организационное обеспечение процессов информатизации школы; (4) доступность аппаратных средств; (5) использование ИКТ для решения задач управления школой; (6) педагогическая ИКТ-компетентность работников школы; (7) использование Интернета в учебной работе.

На основе данного ранжирования, а также анализа источников в области проектирования, разработки и сопровождения школьных информационных систем мы пришли к выводу, что **интегративную деятельность учителя информатики можно структурировать** в соответствии с решением задач образовательного процесса следующим образом: (1) в области организационного обеспечения: (а) разработка программы информатизации школы, (б) руководство проектами по улучшению процессов школы на базе ИКТ, (в) организация кружков и секций учащихся в области ИКТ, (г) обеспечение доступа к документационному и нормативному обеспечению школы и т.д.; (2) в области методического обеспечения: (а) анализ информатизации школы, рефлексия и коррекция данного процесса, (б) подготовка методических материалов в области информатизации школы, (в) изучение опыта в области информатизации других образовательных учреждений, (г) организация научно-методической деятельности учителей-предметников по разработке мультимедийного обеспечения и внедрению ИКТ в образовательный процесс, (д) обучение и консультирование администрации и сотрудников школы и т.д.; (3) в области программно-методического обеспечения образовательного процесса: (а) принятие и обоснование экспертных решений в рамках своих полномочий по приобретению программного обеспечения для школы, (б) создание и поддержка банка педагогической информации (электронных образовательных ресурсов), (в) обоснование и внедрение новых интегрированных с ИКТ учебных программ, (г) содействие подготовке и переподготовке учителей-предметников в области ИКТ и т.д.; (4) в области технического оснащения и обслуживания: (а) принятие и обоснование экспертных решений о приобретении нового оборудования, (б) проектирование и разработка локальной сети школы, объединение учебных, административных, библиотечных и других компьютеров и подключение их к глобальной сети, (в) обеспечение работы школьного сервера, баз данных, банков мультимедийных средств, (г) привлечение специалистов для ремонта и сервисного обслуживания школьной компьютерной техники, (д) планирование, проектирование, оснащение и обслуживание цифровых зон школы и т.д.

На основе сопоставительного анализа содержания понятия «интегративная деятельность учителя информатики», задач образовательного процесса и уровневой структуры организационной культуры сформулируем содержание интегративной деятельности учителя информатики.

Первый уровень (личный) – соответствует собственным процессам интегративной деятельности учителя информатики: повышение квалификации, организация и планирование собственной деятельности, разработка методической документации, творчество, научно-исследовательская работа, отдых и т.д.

Второй уровень (предметный) – соответствует учебно-воспитательному процессу, связанному с обучением информатике и его улучшением: разработка актуального содержания обучения, форм и методов преподавания информатики как целостной методической системы, постоянное обновление дидактических процессов, связанное с развитием и модернизацией ИКТ, разработка нового дидактического обеспечения, мониторинг достижений учащихся в рамках собственного предмета и т.д.

Третий уровень (образовательного учреждения) – соответствует образовательному процессу школы, процессам его улучшения: организация проектов по улучшению образовательного процесса школы на базе ИКТ и участие в них, осуществление проектирования, разработки, внедрения и сопровождения школьной информационной системы и т.д.

Четвертый уровень (социальный, общественный) – соответствует процессу информатизации в глобальном общегосударственном масштабе, улучшению процессов информатизации с позиции образовательного учреждения: формирование отношения к информатизации у школьников как мировоззренческой позиции личности, выраженной в потребности использования, изучения и развития средств ИКТ, и т.д.

В нашем понимании на первом уровне интегративной деятельности в качестве субъекта выступает учитель информатики, а в качестве объекта (предмета) деятельности – также он, вернее, его квалификация и развитие в профессиональном плане. В этом случае приходится говорить об освоении (принятии) ценностей организационной культуры и повышении ее уровня непосредственно у учителя информатики. На втором уровне кроме учителя информатики ценности организационной культуры осваивают учащиеся, на третьем уровне – все работники школы, ну а на четвертом – повышается уровень организационной культуры в широком смысле.

Также интегративную деятельность учителя информатики целесообразно структурировать в соответствии с теми средствами ИКТ, которые используются в школьной информационной системе: (1) средства ИКТ, обеспечивающие управление школой (кадровая политика, принятие решений, стимулирование, экспертиза, финансирование, учет и распределение ресурсов и т.д.); (2) средства ИКТ, обеспечивающие образовательный проект (CASE-технологии); (3) средства ИКТ, обеспечивающие проектирование, моделирование и разработку школьной информационной системы, а также моделирование процессов школы; (4) средства разработки и сопровождения сайта школы; (5) средства разработки и сопровождения баз данных, образовательного мониторинга и управления качеством образовательного процесса; (6) средства ИКТ для информационного, мультимедийного, организационного и лабораторного обеспечения образовательного процесса, а также ИКТ, используемые для разработки данного обеспечения (электронных образовательных ресурсов); (7) средства ИКТ для обеспечения коммуникаций как внутри школы (внутренняя сеть), так и в глобальной сети для обеспечения участия учителей школы в сетевых педагогических сообществах; (8) средства ИКТ, обеспечивающие игровую деятельность и развитие учащихся в начальной школе; (9) средства ИКТ, обеспечивающие внеучебную, внеаудиторную работу школы, в том числе научно-исследовательскую деятельность учащихся; (10) средства ИКТ, обеспечивающие здоровьесберегающий образовательный процесс и мониторинг здоровья школьников, и другие.

Подводя итог, можно сформулировать следующие результаты:

1. Информационная система образовательного учреждения, включающая ИОС, является обязательным условием образовательного процесса (ФГОС).

2. Роль учителя информатики в условиях информационной системы образовательного учреждения наиболее значима (по сравнению с другими учителями) в связи с тем, что: (1) он имеет наиболее высокую квалификацию в области ИКТ; (2) он имеет методическую подготовку в области ИКТ; (3) активно принимает ценности современной организационной культуры, связанной с ИКТ; (3) наиболее приспособлен к быстрому прогрессу и обновлению средств ИКТ.

3. Информационная система образовательного учреждения является предметом интегративной деятельности учителя информатики, связанной с ее согласованием с образовательным процессом и предъявляет особые требования к его квалификации.

4. В качестве основания для структурирования интегративной деятельности учителя информатики может использоваться структура информационной системы образовательного учреждения.

Литература

1. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы / Б.С. Гершунский. – М.: Педагогика, 1987. – 432с. {451427}

2. Зуев К.А. Компьютер и общество / К.А. Зуев. – М.: Изд-во политической литературы, 1990. – 315с.
3. Иванова Е.В. Готовность государственных и муниципальных служащих к использованию информационных компьютерных технологий: Дис. … канд. социол. наук / Е.В. Иванова. – Белгород, 2003. – 172с.
4. Филиппов В.М. Некоторые основные мероприятия по реализации концепции модернизации российского образования на период до 2010г. / В.М. Филиппов // Инновации в образовании. – 2003. – №3. – С. 5-33.
5. Сладкова Н.М. Система управления образовательными проектами в регионе: Дис. … канд. пед. наук / Н.М. Сладкова. – М., 2003. – 180с.
6. Уваров А.Ю. Кластерная модель преобразований школы в условиях информатизации образования: Автореф. дис. … д-ра пед. наук / А.Ю. Уваров. – М., 2009. – 41с.
7. Можаров М.С. Аналитические подходы в теории педагогических систем: Монография. – Новокузнецк-Новосибирск, 2003. – 163с. {457433}
8. Трайнев В.А. Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации): учеб. пособие / В.А. Трайнев, И.В. Трайнев. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004. – 280с. {458434}