

# **Концептуальная модель организации Интернет-поддержки информационно-образовательного пространства в общем образовании.**

С.В. Весманов, А.А. Каспржак, Е.Л. Рачевский, А.А. Терехов

Открытая Русская Школа, Москва

Аннотация:

Доклад содержит описание функциональных возможности интерактивной образовательной информационной системы, организующей реальное взаимодействие между потребителями и поставщиками образовательных услуг, позволяющих организовать взаимодействие «потребитель-поставщик» образовательной услуги и реализовать сервисы дистанционного обучения в системе экстерната.

Формирование данной системы позволит: повысить качество обучения за счет осуществления доступа участников образовательного процесса к единой информационной системе и, с ее помощью, - к лучшим методическим и педагогическим ресурсам, повысить квалификацию педагогического персонала в общем образовании и сформировать потребность в использовании технологического оснащения, реализованного в рамках федеральных программ по компьютеризации российских школ.

В докладе достаточно подробно (насколько позволяют рамки концептуальной модели) описан функционал системы и ее базовые сервисы.

## 1. Резюме

По мнению авторов, цели современной системы общего образования лежат в плоскости цивилизационного развития человека и обретения им **социальных компетентностей**. Однако, в существующей системе образования преобладают **культурные** формы предоставления образовательных услуг. Таким образом, наблюдается рассогласование целей и средств реализации образовательного процесса.

Это рассогласование деятельности института образования удерживается в определенных формах взаимодействия учителя и ученика:

- классно-урочной системе;
- авторитарной позиции учителя;
- системе оценивания;
- доминировании трансляции знаний и др.

Отношения учителя и ученика, ученика и родителя, родителя и учителя и т.д. и процедуры оформления этих отношений однозначно определяют нынешнее лицо института школы и российской системы общего образования в целом.

Предпринятые шаги в области реформирования российской системы образования были направлены в основном на увеличение и/или изменение спектра способов оформления отношений субъектов образовательного процесса, не влияя на основание противоречия целей и средств в предоставлении образовательной услуги.

Таким образом, по мнению авторов, назрела необходимость формирования вариативных институтов, нацеленных на решение проблемы **качества и доступности** общего образования и реализующего модель **субъектного статуса** ученика.

Основной целью деятельности таких институциональных образований является развитие следующих качеств во всех субъектах образовательного процесса:

- самостоятельность в целеполагании;
- способность к принятию решений;
- ответственность.

Данные качества могут быть реализованы посредством **компетентностного подхода**, который позволяет рассматривать «в триединстве» структуру знания, структуру действия и структуру ценности.

**Инструментом реализации, по мнению авторов, может стать интерактивная образовательная информационная система, организующая реальное взаимодействие между конкретными людьми: потребителями и поставщиками образовательной услуги.**

Формирование данной системы позволит

- Использовать современные информационные и интернет-технологии;

- Сделать доступным получение образования;
- Повысить качество обучения, за счет осуществления доступа участников образовательного процесса к единой информационной системе и посредством нее - к лучшим методическим и педагогическим ресурсам России;
- Компенсировать ресурсный, информационный и кадровый дефицит;
- Повысить квалификацию педагогического персонала в общем образовании;
- Сформировать потребность в использовании технологического оснащения, реализованного в рамках федеральных программ по компьютеризации школ России;
- Сформировать среды общения субъектов образовательного процесса.

В случае достижения указанных целей и задач формируется мощнейший инструмент для построения и развития единого информационно-образовательного пространства.

Основными участниками системы являются

- Потребители образовательной услуги - желающие приобрести знания, умения, навыки;
- Поставщики образовательной услуги - желающие поделиться знаниями и умениями;
- Администрация системы.

Так как основным инструментом для предоставления образовательной услуги является не предметоцентризм, а деятельностный подход, то значительное внимание должно уделяться вопросам стимулирования участников ИОИС и процедурам ее функционирования.

Выделяются следующие основные способы стимулирования ее активного использования участниками образовательного процесса и коллективному формированию входящих в нее информационных ресурсов:

- Административно-директивный;
- Психологически-мотивационный;
- Конкурентный;
- Стимулирование творческой составляющей образовательного процесса;
- Экономический;
- Информационно-технологический.

В рамках данного документа достаточно подробно (насколько позволяют рамки концептуальной модели) описан функционал системы и ее базовые сервисы.

Можно сказать, что описанные **функциональные возможности ИОИС позволят организовать взаимодействие потребитель-поставщик образовательной услуги и реализовать сервисы дистантного обучения в системе экстерната.**

Разработка ИОИС необходимо должна происходить в комплексе с другими интернет-проектами Министерства Образования РФ и порталами, посвященными общему образованию.

Данную концепцию, по мнению авторов, целесообразно апробировать в процессе проведения пилотного проекта, организуемого в некоторых отдельно взятых регионах РФ.

## 2. Актуальность проблемы

Современная российская школа в целом функционировала до недавнего времени в режиме единообразия, единоначалия. Реализуя основную социально-педагогическую установку административно-командной системы, школа достаточно слабо решала проблемы гармоничного развития личности. Задачи всестороннего развития личности лишь декларировались, но не решались. Возможности развития ребенка значительно сужались также из-за стремления охватить всю жизнь ребенка рамками школы и превратить школу в институт социального надзора.

Последние опросы школьников и их родителей показывают, что потребность в образовательной услуге определена в плоскости конкретных навыков. В частности «на вопрос, на приобретение каких знаний и навыков не жалко потратить время и деньги подавляющее большинство опрошенных в городах и сельских населенных пунктах 8 регионов России на первые места ставят: умение работать с компьютером, умение свободно читать и говорить на иностранном языке, умение водить автомобиль. Эти навыки предпочли 60-75% опрошенных, в то время как знания в области точных наук отметили только 10% респондентов»<sup>1</sup>.

Данные идеи отражены и в концепции модернизации российского образования на период до 2010 года<sup>2</sup>. При этом во многом они соответствуют представлениям о функции системы образования постиндустриального общества, о чем свидетельствуют ряд содержательных соответствий:

1. Выделяя основные задачи, авторы программы модернизации акцентируют внимание на том, что *«приоритетами образования для модернизации общества должны быть:*
  - Облегчение процесса социализации в рыночной среде через формирование ценностей...
  - Противодействие негативным социальным процессам...
  - Обеспечение социальной мобильности...через поддержку наиболее талантливых и активных молодых людей...
  - Поддержка вхождения новых поколений в глобализированный мир, в открытое информационное общество...
  - И т.д.»<sup>3</sup>

Из вышесказанного следует, что на данном этапе авторы выделяют, в качестве главной функции образования, предоставление условий для формирования новых

<sup>1</sup> Доклад ПРООН «Развитие человеческого потенциала в России» за 2001 год.

<sup>2</sup> Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года. Утверждено Правительством Российской Федерации (Распоряжение № 1756-р от 29 декабря 2001 г. Г. Москва)

<sup>3</sup> См. 4

ценностей и норм, что соответствует задаче системы образования нестабильного общества, а значит, авторы признают, что программа модернизации образования предназначена для переходного периода, что соответствует определению постиндустриализма, как эре переходного состояния общества.

## 2. Задачи краткосрочной перспективы:

- «Формирование адекватной современным технологиям кадровой инфраструктуры основных отраслей промышленности и сферы услуг; обновления профессионального образования, повышение его качества и соответствия структуре потребности рынка труда; опережающего развития начального и среднего профессионального образования, способных обеспечить повышение культуры производства.
- Обеспечение условий для развития научных школ в функциональном и инженерном образовании, в сфере информационных технологий. Инновационного характера развития универсальной науки и на ее основе – венчурных подразделений и предприятий.
- Резкое повышение качества профессионального образования в области экономики и управления производством и смежных «активных социальных наук»<sup>4</sup>.

С нашей точки зрения, данные задачи отвечают концепции постиндустриализма, т.к. направлены на формирование и/или улучшение качества наиболее социально значимой группы людей – класса профессионалов.

- ## 3. Изменения в содержании образования направленные на увеличение веса учебных предметов, которые формируют практические навыки анализа информации, самообучения, а так же на сокращение предметов, которые не являются основой для новых знаний, выделение в качестве основного критерия необходимости существования какого-либо предмета – его необходимость для последующих стадий образования и востребованность в дальнейшей социальной и/или профессиональной деятельности соответствуют, по мнению авторов, идеям постиндустриального общества.

Исходя из перечисленных выше характеристик системы образования, можно сформировать новое представление о целях образования, которые заключаются в проектировании ценностей и норм нового государства по средствам процессуальных форм обучения и особенно инициации учения. Необходимо также отметить, что данные

---

<sup>4</sup> См. 4

ценности и нормы цивилизационные, а средством их трансляции должна являться цивилизационная среда, определяющая новую образовательную услугу.

Из всего выше изложенного можно заключить, что цели современной системы образования (школы) лежат в плоскости цивилизационного развития человека (обретения им «конкретных навыков» и/или социальных компетентностей), при этом сохраняя культурные формы (средства) предоставления образовательных услуг. Наличие противоречия между целями и средствами образовательной деятельности обуславливает актуальность исследования авторов, как одного из возможных вариантов его преодоления.

### **3. Факты в подтверждение актуальности проблемы**

Мировая практика функционирования государственных образовательных систем показывает, что одним из ключевых элементов оценки качества образовательных услуг является независимая система мониторинга образования, деятельность которой базируется на достоверных, сопоставимых и регулярно собираемых данных о системе.

Следует отметить, что несмотря на существенное продвижение в области оценки качества образования, в России в настоящее время:

- отсутствует единое концептуально-методологическое понимание проблем качества образования и подходов к его измерению;
- разобщена деятельность различных организаций, занимающихся проблемами качества образования;
- не обеспечен должный уровень научно-методического обеспечения системы;
- оценка качества образования на всех уровнях образования сводится чаще всего только к оценке качества обучения (овладения знаниями в рамках образовательного стандарта);
- оценка качества обучения не проводится в строгом соответствии с требованиями теории педагогических измерений, используется не стандартизированный инструментарий (авторские тесты или работы, не апробированные или не имеющие стабильных характеристик).

Богатый опыт в области оценки качества и особенно эффективности образования накоплен в мировом сообществе. Особый интерес представляют международные проекты ЮНЕСКО, Всемирного банка и Организации экономического сотрудничества и развития (OECD), Международной Ассоциации по оценке учебных достижений

(IEA), а также опыт ряда стран – США, Канады, Англии, Германии, Франции, Японии и стран Тихоокеанского региона.

Все это обуславливает возможность использования результатов лишь международных сопоставительных исследований (с участием Российской Федерации) для обоснования актуальности выше указанной проблемы, а значит реализации предполагаемого проекта. При этом необходимо отметить, что лишь некоторые из них отвечают целям концепции модернизации системы российского образования и требованиям потребителей образовательных услуг. К ним можно отнести второе сравнительное исследование применения информационных и коммуникативных технологий в образовании (SITES 1999) и международного исследования образовательных достижений учащихся (PISA 2000) в области функциональной грамотности и некоторые другие.

К основным результатам первого исследования (к сожалению подтверждающим актуальность данного исследования) можно отнести:

- «российские директора (в основном в силу объективных причин) не ставят своей целью установить компьютеры в каждой классной комнате. Однако в некоторых развитых странах (Япония, Бельгия) наблюдается похожая ситуация;
- практически во всех странах школы ставят своей целью использование компьютера в преподавании. Исключение составляют Россия и Кипр;
- российские директора также не поощряют самообучение школьников и самостоятельное использование компьютера в качестве инструмента учения;
- использование электронной почты не может являться целью российской школы, однако в некоторых странах большинство школьников учатся в школах, которые также не имеют это в виду (Бельгия, Япония, Словакия)<sup>5</sup>».

Анализ приведенных выше образовательных результатов российских школьников безальтернативно указывает на различные недостатки предоставляемых в настоящее время образовательных услуг, что позволяет нам считать наше исследование актуальным и отвечающим интересам развития отечественной системы образования.

---

<sup>5</sup> Результаты второго сравнительного исследования применения информационных и коммуникационных технологий в образовании (SITES 1999), Центр оценки качества образования института общего среднего образования РАО

#### **4. Компетентностный подход**

Противоречие, описанное в первой главе данного документа, иллюстрирует основной институт системы образования – закон об образовании, в части образовательного стандарта. Под институтом авторы понимают ряд правил, которые выполняют функцию ограничения поведения экономических агентов и упорядочивают взаимодействие между ними, а также соответствующие механизмы контроля за соблюдением данных правил<sup>6</sup>.

Авторы считают возможным базироваться в рассуждениях на новейших разработках в области образования:

- Стратегия модернизации содержания общего образования: Материалы для разработки документов по обновлению общего образования (2001);
- Проект федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (материалы для обсуждения), под редакцией академиков Российской академии образования Э.Д. Днепров и В.Д. Шадрикова (2002);
- Эксперимент: Требования к уровню подготовки выпускников. Обязательный минимум содержания образования: Новое содержание образования: Проект/ Рук. Проекта, авт.-сост. В.В. Фирсов (2001);
- Проект федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования: Результаты экспертизы и общего обсуждения: Аналитический доклад (2002)
- Решение о концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования/ Комитет по образованию и науке Государственной Думы Российской Федерации (17.10.2002)

Исходя из основных положений данных документов можно зафиксировать, что требования доступности, вариативность и повышения качества образовательных услуг, предъявляемые к системе образования могут быть реализованы различными способами, в зависимости от определения данных понятий. Под доступностью, авторы понимают мобильность потребителя образовательных услуг посредством обретения им возможностей доступа к любому образовательному ресурсу. Следовательно вариативность – возможность выбора индивидуальной учебной траектории, а повышение качества, как избыточность образовательных программ, гарантирующих достижения требований образовательного стандарта

---

<sup>6</sup> Новая институциональная экономика



Одним из наиболее эффективных способов достижения поставленных целей, с нашей точки зрения<sup>7</sup>, является реализация компетентностного подхода, как способа организации образовательных условий формирования самостоятельности и ответственности у всех субъектов образовательного процесса. С другой стороны, компетентностный подход - способ внешней проблематизации (определения целей деятельности) системы образования, посредством их выделения вне образовательной системы, или точнее сказать в сфере всех возможных социально-экономических ролей жизни гражданина.

Само же определение компетентности можно представить как способ эффективного поведения в заданных условиях. Следовательно, целью системы образования является создание развивающей среды, которая «не ставит произвольных ограничений на пути к воплощению намерений; наоборот, она создает условия для выявления и развития талантов. Человека не стесняют жесткими рамками правил и унижительных предписаний. Напротив, его поощряют проявлять себя с самой наилучшей стороны и оказывают поддержку, если ему случится потерять ориентиры. Его побуждают принимать участие в принятии решений – отчасти потому, что это повышает качество решений и обеспечивает распределение ответственности; но также и потому, что это дает заинтересованным людям возможность достичь более высокого уровня компетентности и приобрести необходимые для специалиста знания»<sup>8</sup>. Другими словами, целью системы образования является создание образовательной развивающей среды субъектного формирования способов эффективного поведения в сфере всех возможных социально-экономических ролей жизни гражданина.

Следовательно, можно предположить, что заявленные цели деятельности системы образования могут быть достигнуты в рамках компетентностного подхода, т.е. посредством опосредованного воздействия – «через понятия, представления и виды компетентности, которые он (субъект образовательного процесса: учитель, ученик, родитель и т.д.) имеет возможность применять и развивать»<sup>9</sup>.

## **5. Гипотеза, цель и задачи исследования**

Как уже было сказано выше противоречие между целями и средствами деятельности системы образования удерживается в определенных формах взаимодействия учителя и ученика: классно-урочной системе, авторитарной позиции учителя, системе оценивания, включении воспитательной функции в процесс обучения, трансляции

---

<sup>7</sup> В данном случае мы солидарны с точкой зрения авторов, приведенных выше документов.

<sup>8</sup> Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Пер. С англ. – М., «Когито-Центр», 2002.

<sup>9</sup> См. 15.

знаний, посредством которых, с нашей точки зрения, система образования не может удовлетворить существующие образовательные потребности.

Ценность данных форм взаимодействия определяется отношениями, которые, с нашей точки зрения, являются на сегодняшний день основным существующим предметом управления системой образования, а значит возможного изменения. Иными словами отношения учителя и ученика, ученика и родителя, родителя и учителя и т.д. и способы (процедуры) оформления этих отношений однозначно определяют нынешнее лицо института школы и российской системы образования в целом.

Долгие процессы реформирования российской системы образования были направлены в основном на увеличение и/или изменение спектра способов оформления отношений потенциальных субъектов образовательного процесса, не влияя на основание противоречия целей и средств предоставления образовательной услуги. При этом возможно наблюдались некоторые успехи – но они не способны опередить (предугадать) вектор изменения образовательного спроса, а значит могут лишь с опозданием пытаться компенсировать данное рассогласование. В подобных условиях система образования вынуждена периодически осознавать свою несостоятельность, что явно не является позитивным фактором в процессе ее развития.

Если даже следовать примеру предыдущих управленческих инициатив, то одним из немногих способов расширения спектра возможных процедур оформления отношений с нашей точки зрения может являться частичный перевод их в принципиально иную среду, например Internet, посредством создания Интерактивной Обучающей Информационной Системы (далее ИОИС).

Можно предположить, что с помощью IT ординарные процедуры оформления отношений будут привлекательными на рынке образовательных услуг, но только лишь в области дефицитов сегодняшней системы (в случае пространственной отстраненности учащегося от системы российского образования – «программа соотечественники»; физических или физиологических отклонений; не способности предоставления полного спектра образовательных услуг в условиях малокомплектности образовательного учреждения). Во всех остальных случаях отношения оформленные личными контактами: визуальными, аудиальными и т.д. явно эффективнее нежели IT, а значит являются безальтернативными.

Не смотря на приведенные выше примеры, все предыдущие процессы реформирования системы российского образования оставляли неизменным предмет управления – сами отношения, ценность которых ни разу не подвергалась сомнению. А с нашей точки зрения именно они – культурная форма, не способная в полной мере

обеспечить достижения цели социальной компетентности, базирующейся на самостоятельности и личной ответственности. Следовательно, можно сформулировать следующую гипотезу:

Если посредством Интерактивной Образовательной Системы (ИОИС) в качестве предмета воздействия (формирования) возможно предложить субъектность, самостоятельность, ответственность, то данный продукт – ИОИС будет востребован на рынке образовательных услуг, как новая институциональная форма системы образования.

### **5.1. Цели функционирования ИОИС.**

Исходя из приведенной выше гипотезы, можно сформулировать **цель** данного проекта, которая заключается в преодолении рассогласования между целями и средствами образовательной деятельности, посредством создания **Интерактивной Образовательной Информационной Системы** являющейся **инструментом взаимодействия поставщиков и потребителей образовательной услуги.**

Ни одна из известных ныне традиционных инноваций, таких как школа Монтессори, Йена-план школа, Дальтен школа, Вольфдорская школа (Штайнер), не стала массовой по причине невозможности массового использования созданных в рамках данной инновации технологии. Возможной причиной такой тенденции явилось отсутствие на тот день адекватных средств реализации идей реформаторов,

На сегодняшний день средства такого рода не просто существуют, а занимают немаловажное место в человеческой жизни и в том числе применяются для поддержки образовательных процессов во всем мире. Поэтому можно сказать, что одним из немногих способов расширения спектра возможных методик оформления процедур предоставления образовательной услуги может являться частичный перевод их в принципиально иную среду, нежели та, которая используется в существующей системе организации образовательных процессов. В первую очередь речь идет об использовании современных информационных технологий и возможностей, предоставляемых глобальной компьютерной сетью Интернет. По мнению авторов, назрела необходимость формирования вариативных институтов, нацеленных на решение проблемы **качества и доступности** общего образования и реализующего модель **субъектного статуса** ученика. Основной целью деятельности таких институциональных образований является развитие следующих качеств во всех субъектах образовательного процесса:

- самостоятельность в целеполагании;
- способность к принятию решений;

- ответственность.

Данные качества могут быть реализованы посредством **компетентностного подхода**, который позволяет рассматривать «в триединстве» *структуру знания, структуру действия и структуру ценности*.

Можно сказать, что **основной задачей** исследования являются формирование адекватных целям средств предоставления образовательных услуг (институциональных, методических, технологических и т.д.), которые позволят:

- **Наладить взаимодействие: поставщик – потребитель образовательных услуг;**
- **Использовать современные информационные и интернет-технологии** для поддержки и развития учебных процессов в общем образовании в соответствии с требованиями современного информационного общества;
- **Сделать доступным получение образования** соответствующего российским общеобразовательным стандартам для всех желающих, независимо от их социальной, гражданской принадлежности, места проживания и прочих факторов;
- **Повысить качество обучения**, за счет осуществления доступа участников образовательного процесса к единой информационной системе и посредством нее - к лучшим методическим и педагогическим ресурсам России;
- **Сформировать обучающую информационную систему**, организовать ее функционирование таким образом, чтобы участники образовательного процесса были заинтересованы в ее использовании и развитии.
- **Компенсировать** ресурсный, информационный и кадровый дефицит в российской образовательной системе;
- **Повысить квалификацию педагогического персонала** в общем образовании;
- **Сформировать потребность** в использовании технологического оснащения, реализованного в рамках федеральных программ по компьютеризации школ России;
- **Реализовать идеи доступности профильного образования** для всех желающих в условиях ограниченности ресурсов системы образования;
- **Предоставить возможности самостоятельного** выбора наиболее эффективных и интересных методик;
- **Сформировать среды** общения субъектов образовательного процесса.
- Создать интерактивную среду формирования образовательных потребностей всех субъектов рынка образовательных услуг;

- Создать образовательную среду субъектного достижения образовательных результатов, ориентированную на самостоятельность и ответственность потребителя образовательной услуги;
- Создать интерактивную систему проектирования изменений для всей системы образования;
- Разработать систему выявления критериев оценки деятельности системы образования, адекватных спросу на образовательную услугу.

В случае достижения указанных целей и задач формируется Интерактивная Образовательная информационная система (ИОИС), представляющая собой мощнейший инструмент для построения и развития единого информационно-образовательного пространства в общем образовании.

Отметим, что в рамках компетентностного подхода, рассмотренного выше, ИОИС должна позволить:

- **повысить мотивацию субъектов образовательного процесса** и развить способности включаться в деятельность высокого уровня<sup>10</sup>, например, проявлять инициативу, брать на себя ответственность, анализировать собственную работу и работу других, в том числе и образовательную;
- создать условия для формирования готовности у субъектов образовательного процесса к включению в субъектно-значимые действия, например, **формирование стремления повлиять на собственное развитие, развитие общества и государства;**
- сформировать способности содействовать климату поддержки и поощрения тех, кто пытается вводить новшества или ищет более эффективные способы образования;
- **позволить** субъекту образовательного процесса адекватно **выбрать собственную роль в образовательном пространстве ИОИС** и, возможно, повлиять на выбор других;
- **самостоятельно формулировать цели своей деятельности**, выбрать из предложенных способ ее достижения, организовать поиск необходимой информации и т.д.

Явной отличительной чертой ИОИС от приведенных выше примеров может стать ее универсальность и отсутствие противления иному. Внутри данной системы могут быть реализованы и идеи школы Монтессори, в которой Интернет может стать аналогом

---

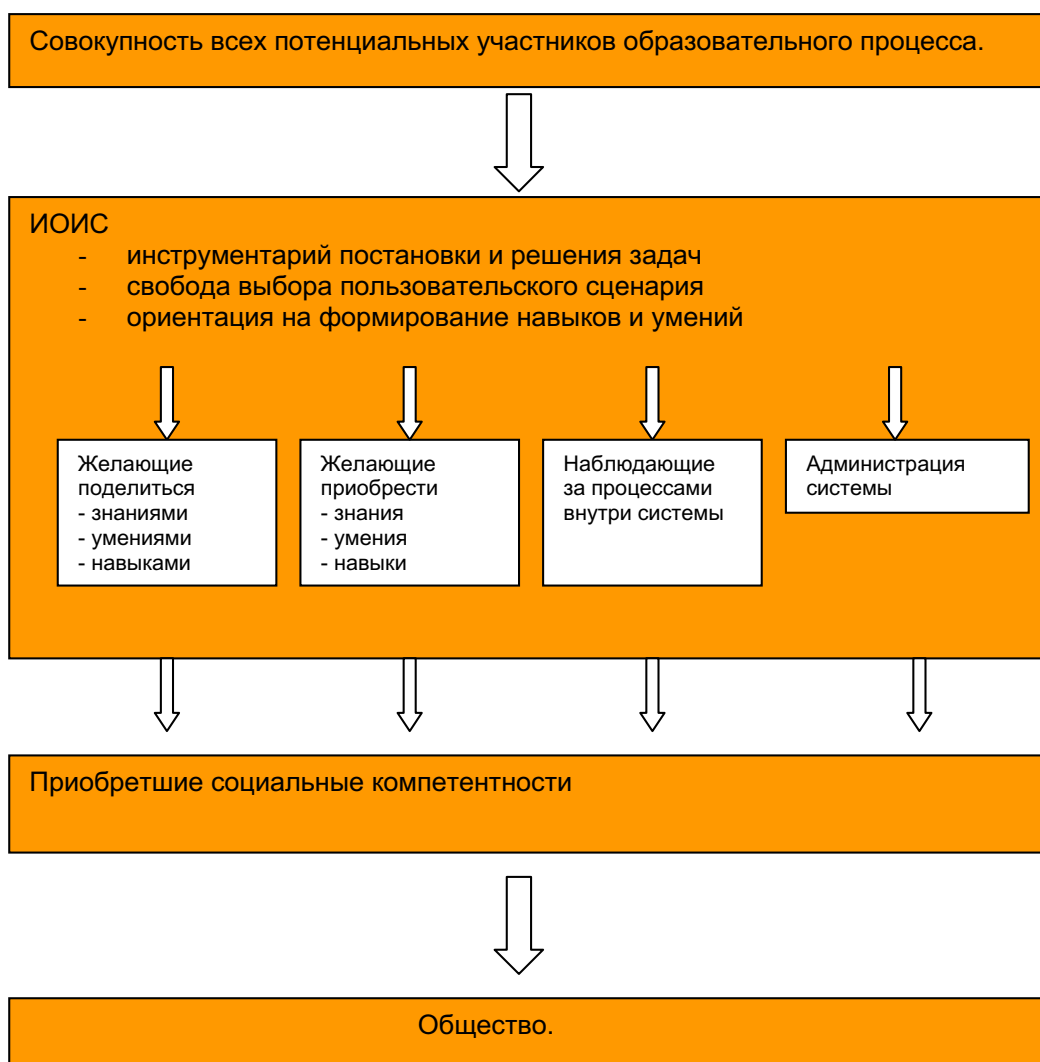
<sup>10</sup> См. 15

«классной комнаты», наполненной различными «дидактическими материалами» общение с которыми приносит максимальные образовательные результаты. Также в ней могут быть реализованы различные образовательные проекты Дальтен школы, как одним субъектом образовательной деятельности, так и группой, организованной в следствие совпадения целей. Вместе с тем могут быть применены и традиционные образовательные технологии, оформленные с помощью ИТ.

Основным условием создания ИОИС - образовательной среды формирования самостоятельности и ответственности, является ее максимальная самоорганизация, ведь только лишь в лоне самостоятельной деятельности рождается компетентность, как отличительная черта цивилизованного человека.

### **5. Субъекты (пользователи) ИОИС.**

По мнению авторов, формулировка основных целей и задач для каждого существующего или потенциального пользователя системы (а следовательно, и сегментирование целевых групп проекта) должна происходить не на этапе принятия решения об использовании ИОИС в своей деятельности, а в процессе работы с ней.



Таким образом, принципиальным для проектирования ИОИС и анализа ее функциональных возможностей представляется следующее деление аудиторий по особенностям реализации пользовательских сценариев:

- Потребители образовательных услуг, желающие приобрести знания, умения, навыки;
- Поставщики образовательных услуг, заинтересованные в том, чтобы поделиться знаниями и умениями;
- Администрация системы.

Опишем основные роли представителей этих групп в процессах функционирования ИОИС.

#### Основные участники ИОИС.

Пользователь	Типичные роли (элементы пользовательских сценариев)
<b>Потребители образовательной услуги</b>	Поиск информации о предлагаемых образовательных услугах
	Выбор «области интересов»
	Выбор интерактивных обучающих программ из нескольких альтернатив
	Взаимодействие с интерфейсами, реализующими обучающие программы
	Выполнение заданий, посредством использования функциональных интерактивных элементов
	Оформление и презентация результатов своей деятельности
	On-line общение с желающими поделиться знаниями и умениями по данной предметной области
	On-line общение с желающими приобрести аналогичные навыки и знания, объединение в группы, совместное выполнение заданий
	Использование информационных материалов, архивов и репозиториев информации
	Размещение информационных материалов о себе, своей деятельности в открытом (или ограниченном) доступе.
<b>Поставщики образовательных услуг</b>	Выбор «области интересов» для предоставления образовательной услуги
	Размещение информационных материалов о себе, своей деятельности в открытом (или ограниченном) доступе.
	Размещение информационных материалов о себе, своей деятельности в открытом (или ограниченном) доступе.
	Использование инструментария для формирования интерактивных обучающих программ
	Публикация и редактирование интерактивных обучающих программ
	Презентация, согласование и реализация процедур оценивания
	Использование информационных материалов, архивов и репозиториев информации
	On-line общение с потребителями образовательной услуги

	On-line общение с предоставляющими аналогичные образовательные услуги
<b>Администрация системы</b>	Формирование и донесение до всех участников целей и задач образовательного процесса и функционирования ИОИС
	Реализация редакционной политики и «политики соответствия» целям и задачам образовательного процесса
	Модерирование информационных потоков внутри и «вокруг» ИОИС
	Формирование инструментария и выработка рекомендаций по его использованию для участников ИОИС
	Формирование структуры хранилищ (репозиториев и архивов информации)

### **6. Организация взаимодействия поставщики – потребители образовательной услуги.**

Основным отличием ИОИС от существующих IT и интернет проектов в области общего образования является налаживание взаимоотношений «человек – человек»: поставщиков и потребителей образовательных услуг, в отличие от наиболее часто распространенного способа отношений «человек- компьютер», «человек – информационные материалы».

Как уже упоминалось ранее, кроме информационно сопроводительной ИОИС реализует и собственно образовательные задачи посредством организации среды для «встречи» учителя и ученика, а точнее преподавателя и слушателя<sup>11</sup>. При этом характер этой встречи, с нашей точки зрения, должен носить обоюдо-инициативный характер, субъектный и относительно ученика и относительно учителя. В ином случае, с нашей точки зрения, не могут быть достигнуты цели социализации, т.к. нет места инициативе, самостоятельности, ответственности. Следовательно основной задачей ИОИС является мотивирование участников процесса взаимодействия через отыскание мест пересечений интересов субъектов образовательного процесса, причем **эффективность взаимодействий будет тем выше, чем меньше будет степень участия администрации системы в этом процессе.**

Остановимся более подробно на примерах организации таких взаимодействий. При этом нам кажется, что в данном тексте нет необходимости останавливаться на перечне форм организации взаимодействий. Целесообразно лишь на некоторых уже существующих в практике примерах, сформулировать общие требования к организации

<sup>11</sup> Авторам хотелось бы употреблять именно такие названия субъектов образовательного процесса, т.к. отношения ученика и учителя возникают не независимо от формы их взаимоотношений. Однако чтобы быть адекватно воспринятыми читателями, мы будем придерживаться существующей нормы обозначения.



взаимодействия, которые в последствие возможно станут предметом контроля или скорее экспертизы службы методического сопровождения ИОИС<sup>12</sup>.

Первая, и наверно самая «модная» в настоящий момент форма организации учебного процесса – «тьюториалс» - личная беседа с преподавателем и/или консультантом на интересующую слушателя тему имеет две отличительные характеристики:

- Форма организации взаимодействия – беседа;
- Формат взаимоотношений – консультация с носителем профессиональных компетентностей;

Правда существует еще одна специфическая характеристика, заключающаяся в том, что все содержательные требования формируются слушателем, и не подлежат административному воздействию. Во многом данная форма – аналог «школы Сократа», в которой, как сказал Монтень – самое плодотворное и естественное упражнение нашего ума – беседа. Следовательно, одним из вариантов требований к учебным курсам ИОИС является наличие «дискуссий, презентаций и интерпретаций»<sup>13</sup> существующей информации. При этом могут быть использованы как уже широко используемые источники информации так и консультации внешних по отношению к системе образования субъектов, чья профессиональная деятельность отвечает интересам слушателей ИОИС. При этом мотивом для слушателя может являться профессиональная состоятельность консультанта не в учебной а профессиональной деятельности. Т.е. консультант – пример профессионального и социального успеха.

Однако, место данного способа организации взаимодействия в рамках существующего образовательного стандарта и перечне утвержденных вариантов базисных учебных планов (далее БУП)<sup>14</sup> весьма ограничено. Единственным местом его применения является так называемый ученический компонент, составляющий порядка 10-15% БУПа. При этом роль консультантов в основном вынуждены играть собственно педагоги, т.к. ОУ не имеет реальных возможностей привлечения иных субъектов.

В качестве еще одного примера, можно указать «keys studies», который в существующей образовательной практике относят к форме контроля учебных достижений. Однако в условиях ИОИС данная форма может стать собственно формой организации взаимодействия. При этом предметом исследования могут стать действительно необходимые действия, например составление Curriculum Vitae пользователя ИОИС или договора на приобретение образовательных услуг.

---

<sup>12</sup> Подробнее о данной службе в разделе...

<sup>13</sup> Фруммин И.Д., Путеводитель по курсу образовательная политика: практика анализа //МВШСЭН, ЦИОП 2002 г.

<sup>14</sup> Варианты базисных учебных планов возможны для школ, участвующих в широкомасштабном эксперименте по реализации программы модернизации МО РФ.

С нашей точки зрения, приведенные выше формы взаимодействия и возможно созданные в процессе развития ИОИС позволят:

- Обеспечить ребенку эмоциональную поддержку, которая необходима пользователю ИОИС чтобы взяться за новое дело, попробовать высказывать свои мысли о чем-то до сих пор неизведанном;
- Организовать сотрудничество с другими потребителями услуг ИОИС, как источник мотивации к учебной деятельности;
- Организовать учебное сообщество, в котором наиболее успешно осваиваются полужнакомые действия;
- Овладеть навыками общения, коммуникации, и сотрудничества, которые являются таким же важным содержанием обучения, как умения и навыки чтения, письма и счета;
- Посмотреть на себя «со стороны», соотнести свое мнение и свои действия с действиями других и с общим результатом.

Рассмотрим преимущества и недостатки организации взаимодействия субъектов образовательного процесса посредством ИОИС по сравнению с традиционными методиками.

	<b>ИОИС</b>	<b>«Традиционная» школа</b>	<b>Существующие IT-проекты в сфере общего образования</b>
Наличие персонифицированного контакта	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>-</b>
Наличие прямого визуального контакта	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>-</b>
Свобода выбора параметров взаимодействия (длительность, состав, и т.д.)	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>+/-</b>
Неограниченность информационных ресурсов	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>+</b>
Наличие общих профессиональных интересов различных субъектов взаимодействия	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Вовлечение в профессиональную деятельность	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Возможность объединения в группы представителей различных социальных страт	<b>+</b>	<b>+/-</b>	<b>-</b>
Возможность «асинхронного взаимодействия <sup>15</sup> »	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>+</b>
Свобода в целеполагании	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>+</b>
Возможность достижения «опосредованных» целей (компетентностей) образовательного процесса	<b>+</b>	<b>+/-</b>	<b>+/-</b>

<sup>15</sup> Под асинхронностью взаимодействия понимается «разделение во времени» этапов (стадий) взаимодействия

## 7. Описание информационной структуры ИОИС.

В рамках данного раздела на высоком уровне (без излишней в рамках написания концепции детализации) будет описана общая структура ИОИС. Представляется правильным описать основные модули ИОИС и указать взаимосвязи между этими модулями.

Можно выделить следующие основные информационно-функциональные блоки ИОИС:

<b>Наименование</b>	<b>Управление пользователями</b>
<b>ТИП</b>	Функциональный модуль
<b>Состав</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- регистрационный модуль</li><li>- механизмы авторизации и персонификации</li><li>- механизмы выбора пользовательского сценария</li><li>- персональные страницы</li><li>- возможность формирования групп пользователей</li><li>- разграничение прав доступа к другим модулям системы</li><li>- архив взаимодействия пользователей с системой</li></ul>
<b>Формирование</b>	Формируется администрацией на основании заявок от пользователей.
<b>Предназначение</b>	Предназначен для осуществления персонифицированных информационных воздействий, предоставления пользователю выбора того или иного пользовательского сценария, сбора и анализа информации о поведении пользователя, разграничения прав доступа к другим модулям и информационным блокам ИОИС (в том числе определяемых пользовательским сценарием).
<b>Описание</b>	Является единым модулем с точки зрения реализации его функционала. Управляется через интерфейсы, встраиваемые в другие модули ИОИС. Управление модулем осуществляется из единого административного модуля, недоступного «внешним» пользователям ИОИС.

К вопросу аутентификации пользователей. На данный момент этот вопрос стоит даже перед ведущими западными поставщиками интерактивных курсов обучения. Наиболее эффективным и точным безусловно, является, применение биометрических технологий, т.е. использование физических параметров человека (отпечатков пальца, радужки или сетчатки глаза, голоса, почерка и т.д.) в процессе его аутентификации. Однако применение таких технологии является достаточно дорогостоящим, в связи с этим особенно на первом этапе основным должна стать система идентификации и аутентификации «по паролю» встроенная в модуль управления пользователями.

<b>Наименование</b>	<b>«Интерактивные обучающие программы» ИОП</b>
<b>ТИП</b>	Информационно-функциональный модуль
<b>Состав</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификатор ИОП</li> <li>- инструментарий для создания ИОП <ul style="list-style-type: none"> <li>- публикации</li> <li>- редактирования</li> </ul> </li> <li>- блок взаимодействия с ИОП</li> <li>- блок контроля за взаимодействием с ИОП</li> <li>- банк шаблонов ИОП</li> <li>- инструментарий взаимодействия с банком шаблонов</li> </ul>
<b>Формирование</b>	Формируется пользователями, желающими поделиться знаниями, умениями, навыками. Модерируется администрацией ИОИС
<b>Предназначение Описание</b>	<p>Основной задачей данного модуля является предоставления простого в использовании инструмента, позволяющего разрабатывать, публиковать и редактировать интерактивные обучающие программы для всех пользователей ИОИС.</p> <p>В то же время является основным хранилищем созданных ИОП с понятными и удобными механизмами доступа к этому хранилищу.</p> <p>Тесно взаимосвязан с блоком «управление пользователями» и информационными библиотеками.</p>

По мнению авторов, модули интерактивных обучающих программ и постановки и решения задач, плотно интегрированные с модулем управления пользователями являются «стержнем» выстраиваемой системы и наиболее точно соответствуют стоящим перед ней целям и задачам, так как именно с помощью этих модулей выстраиваются персонафицированные отношения «ученик» - «учитель» и осуществляется выбор пользовательских сценариев. Остальные модули играют хоть и важную, но все-таки дополнительную роль.

<b>Наименование</b>	<b>Библиотека</b>
<b>ТИП</b>	Информационно-функциональный модуль
<b>Состав</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификатор информационных ресурсов</li> <li>- инструментарий для размещения информации</li> <li>- инструментарий поиска информации</li> <li>- WIZARD, ставящий в соответствие ИОП и информационные ресурсы каталога</li> <li>- репозиторий методических разработок и информационных материалов</li> <li>- архив</li> </ul>
<b>Формирование</b>	Формируется администрацией и пользователями, желающими поделиться знаниями. Модерируется администрацией ИОИС
<b>Предназначение Описание</b>	По сути, данный блок представляет собой справочную библиотеку, используемую в интерактивных обучающих программах и в процессе решения поставленных задач. Снабжен всем необходимым инструментарием поиска, каталогизации информации. Содержит как непосредственно материалы, так и аннотированные перечни ссылок на ресурсы со схожими тематиками.

Ресурсы «библиотеки» плотно интегрируются с интернет-проектами, создаваемыми в рамках целевых программ Министерства Образования РФ. Эти проекты и ИОИС являются своего рода взаимодополняющими частями единой информационно-образовательной среды в общем образовании.

Формирование ресурсов библиотеки осуществляется как составляющая процесса создания интерактивных программ и размещения заданий. Таким образом можно избежать того, что данный ресурс будет слабо востребованным. Идеология коллективного формирования информационного наполнения применяется и в построении библиотеки.

Однако, стоит отметить, что на первых этапах работы системы роль администрации проекта в формировании информационного наполнения очень велика. Кроме того, все размещаемые материалы должны четко соответствовать редакционной политике и проходить «премодерацию<sup>16</sup>».

<sup>16</sup> Модерацию можно осуществлять двумя основными способами: премодерация подразумевает проверку размещаемых материалов перед их публикацией, постмодерация – после публикации. Это значительно сокращает время процесса публикации, но снижает уровень защиты от неэтичного поведения пользователей.

<b>Наименование</b>	<b>Модуль интерактивного взаимодействия пользователей ИОИС</b>
<b>ТИП</b>	функциональный модуль
<b>Состав</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- средства он-лайн-общения различных групп пользователей</li> <li>- средства организации конференций</li> <li>- тематический классификатор разделов,</li> <li>- средства поиска персоналий в системе</li> <li>- архив</li> </ul>
<b>Формирование</b>	Формируется администрацией и пользователями. Модерируется администрацией ИОИС
<b>Предназначение Описание</b>	<p>Информационная среда взаимодействия пользователей ИОИС. С функциональной точки зрения представляет собой совокупность форумов, конференций, гостевых книг и чатов, структурированных по тематикам. Чрезвычайно плотно интегрирован с модулем управления пользователями. Активно используется администрацией системы для формирования community ИОИС, проведения промо-акций и т.д.</p> <p>Информация сохраняется в архиве, снабженном всеми необходимыми инструментами обработки и структурирования информации.</p> <p>Модуль используется для консультаций в процессе работы с ИОП и в процессе постановки и решения задач.</p>

<b>Наименование</b>	<b>Средства коллективного формирования информационных ресурсов</b>
<b>ТИП</b>	функциональный модуль
<b>Состав</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- content management system, встроенная во все информационные модули ИОИС</li> <li>- средства автоматизированного создания, тиражирования и поддержки (АСТИП) интернет-ресурсов.</li> </ul>
<b>Формирование</b>	Функционал разрабатывается и поддерживается администрацией системы. Все размещаемые материалы проходят модерацию администрацией ИОИС
<b>Предназначение Описание</b>	<p>Представляет собой совокупность инструментария, позволяющего различным группам пользователей дополнять, редактировать, удалять, информационное наполнение ИОИС.</p> <p>Доступ к CMS должен быть организован как посредством клиент-серверной архитектуры с применением автоматизированных рабочих мест, так и через web-интерфейсы.</p> <p>Автоматизированная система создания, тиражирования и поддержки позволяет в удобном и малозатратном виде выстраивать небольшие стандартизированные интернет проекты – обладающие примерно одинаковой информационной структурой, например сайты школ.</p>

<b>Наименование</b>	<b>Административный модуль</b>
<b>ТИП</b>	функциональный модуль
<b>Состав</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- единый модуль, позволяющий управлять информационными потоками внутри ИОИС</li> <li>- средства сбора статистической информации</li> <li>- средства обновления всего комплекса интернет-ресурсов</li> </ul>
<b>Формирование</b>	Формируется администрацией ИОИС
<b>Предназначение Описание</b>	Основной инструмент работы администрации системы. Позволяет полностью управлять информационными потоками, составом информационных материалов, разграничивать права доступа к ресурсам системы, осуществлять информационную и маркетинговую поддержку. Является инструментом сбора и анализа статистической информации о поведении пользователей. Соответствует самым современным требованиям, в том числе требованиям к масштабируемости и развитию функционала.

Административный модуль является техническим инструментом реализации редакционной политики, проверки соответствия размещаемых материалов. Кроме этого административный модуль, позволит осуществлять сбор информации о работе системы, что позволит осуществлять контроль, анализ и корректировки деятельности.

<b>Наименование</b>	<b>О проекте</b>
<b>ТИП</b>	Информационный модуль
<b>Состав</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контактная информация</li> <li>- условия функционирования проекта</li> <li>- информация для новых пользователей</li> <li>- новостные ленты</li> <li>- административная информация.</li> <li>- архив</li> </ul>
<b>Формирование</b>	Формируется и модерируется администрацией ИОИС
<b>Предназначение Описание</b>	Представление информации о проекте. Содержит актуальную информацию о деятельности и структуре ИОИС и проекта в целом. Предназначен в том числе и для работы с представителями прессы.

## **8. Функциональные возможности ИОИС и состав информационных материалов**

Если в существующем подходе к организации образовательного процесса наиболее важным является перечень и состав информационных ресурсов, то **компетентностный** подход подразумевает превалирование функциональных возможностей информационной системы, реализующих идеологию «*деятельности*». Другими словами, в компетентностном подходе состав информационных материалов формируется не только и не столько администрацией системы, а создается в процессе *взаимодействия* всех субъектов образовательного процесса.

На наш взгляд, посредством реализации идей компетентностного подхода задачи образовательного процесса (а следовательно и функционирования ИОИС) переносятся в мотивационную плоскость и не ограничиваются решением вопросов ресурсобеспечения субъектов образовательного процесса.

Таким образом, при проектировании ИОИС наибольшее внимание должно уделяться формированию инструментария для взаимодействия, механизмов постановки задач и процессам коллективного формирования информационных ресурсов, как одного из способов решения обозначенных выше задач.

Выше перечислены и описаны основные модули системы, здесь же перечислим ее базовые функциональные сервисы:

- Процедуры идентификации, авторизации и аутентификации пользователей системы
- Средства управления пользователями, формирование групп пользователей, разграничение прав доступа к различным информационным ресурсам системы
- Средства для реализации процессов дистанционного обучения в общем образовании и процессов «постановки и решения задач», удовлетворяющих идее деятельностного подхода;
- Доступные для пользователей системы построения и публикации интерактивных обучающих программ, в том числе и мультимедийных;
- Системы редактирования интерактивных обучающих программ;
- Системы оценивания, содержащие возможность калькуляции, осуществления логических операций и ведения архивов результатов оценивания и доступные для пользователя средства их разработки;



- Системы контроля за процессами и информационными потоками внутри ИОИС, содержащие информацию о всех авторизованных и зарегистрированных участниках учебных процессов, в том числе доступные в режиме реального времени;
- Интерактивные Интернет-среды активного взаимодействия субъектов учебного процесса, в том числе в режиме реального времени;
- Возможность организации подписки, списков рассылки (mail list), систем голосований, процедур проведения и оценок анкетирования и т.д.
- Средства коллективного формирования информационных ресурсов;
- Средства поиска информации, контекстный поиск, учитывающий морфологию русского языка;
- Средства обработки и структурирования информации, каталожные системы, реализующие обработку данных, в соответствии с задаваемыми пользователями параметрами.
- Средства редактирования, публикации и распространения информации; Наличие CMS (content management system) для всех составляющих ИОИС;
- Средства поддержки единого интерфейса, единых правил информационного наполнения и сопровождения информационных ресурсов;
- Средства размещения информации, автоматизация тиражирования и поддержки «подресурсов системы», инструментарий для создания, информационной и технической поддержки web-представительств общеобразовательных учреждений, органов управления образованием и субъектов образовательного процесса;
- Инструментарий для передачи значительных объемов информации,
- Интеграция со специализированным программным обеспечением, применяемым в образовательных процессах
- Системы статистики и анализа Log-files системы, включающее конфигурацию отчетов в требуемых формах.

Актуальным является и описание состава информационных материалов:

- банк учебно-методических разработок и интерактивных обучающих программ, позволяющий организовать процессы дистанционного обучения в соответствии с российским общеобразовательным стандартом;
- рекомендации и инструментарий для формирования интерактивных обучающих курсов в системе дистанционного обучения;
- новостные ленты и аналитические материалы, содержащие актуальную информацию для учителей, касающуюся вопросов общего образования по всем предметным областям, а также организации дополнительного образования и проектной деятельности учащихся;
- статистическая информация о функционировании портала и о поведении пользователей информационной системы; «виртуальные» библиотеки и архивы, интегрированные с уже существующими библиотеками и архивами, обеспечивающие доступ к эксклюзивным и труднодоступным материалам;
- аннотированные каталоги информационных ресурсов по темам общего образования, предметам обучения, по издаваемым учебникам, содержанию учебных курсов;

## 9. Функционирование ИОИС

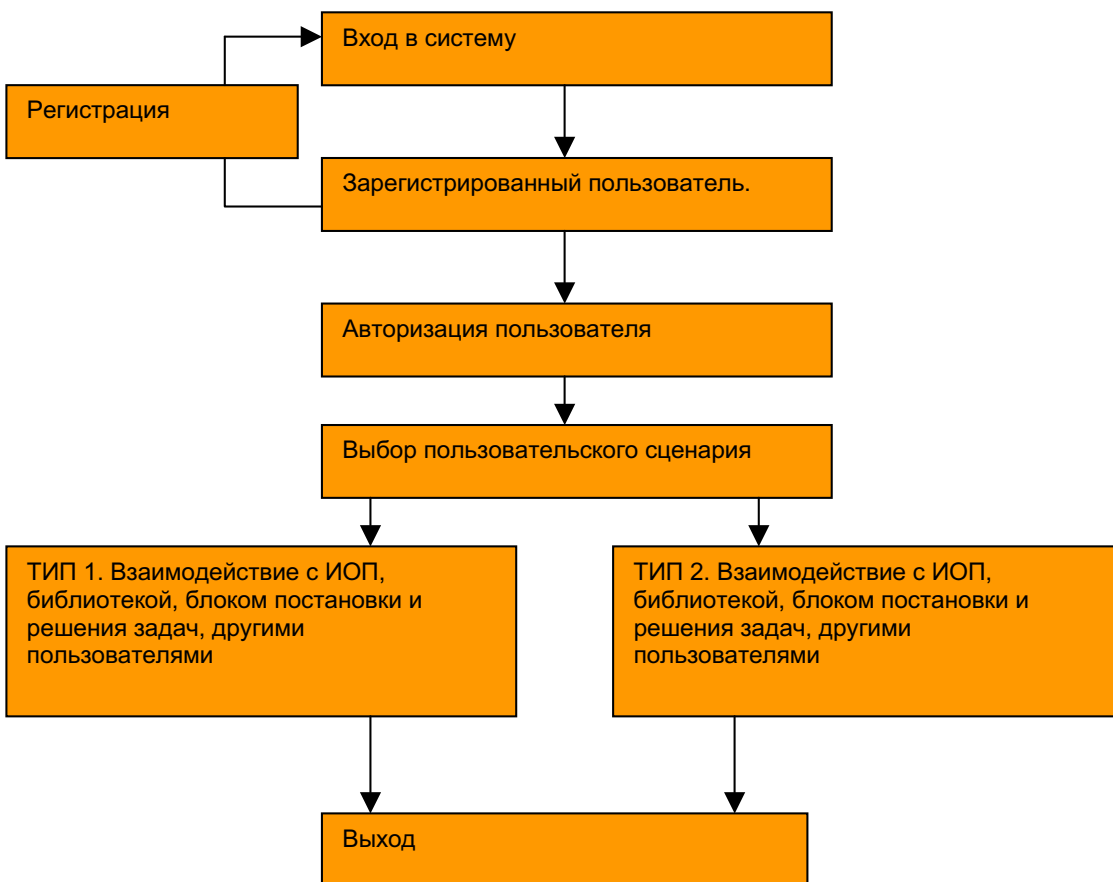
Основной идеей, заложенной в ИОИС, является активное участие всех субъектов образовательного процесса в разработке информационного наполнения системы.

Другими словами каждый участник системы получает инструментарий для информационного взаимодействия с другими участниками, размещения собственных материалов и работе с «чужими» материалами.

Будем считать, что **взаимодействие пользователя с системой осуществляется «сеансами»**, причем можно указать основные этапы взаимодействия и возможности развития сценария. Опишем это взаимодействие, последовательно детализируя каждый из этапов.

Такого рода описание является своего рода фундаментом на основе которого будет дано задание разработчикам системы и выработаны требования к usability (удобству использования интерфейсов)

На самом высоком уровне детализации сеанс можно описать следующим образом.



Очевидно, что ключевым для понимания работы ИОИС является описание этапа выбора пользовательского сценария и описание основных типов сценариев.

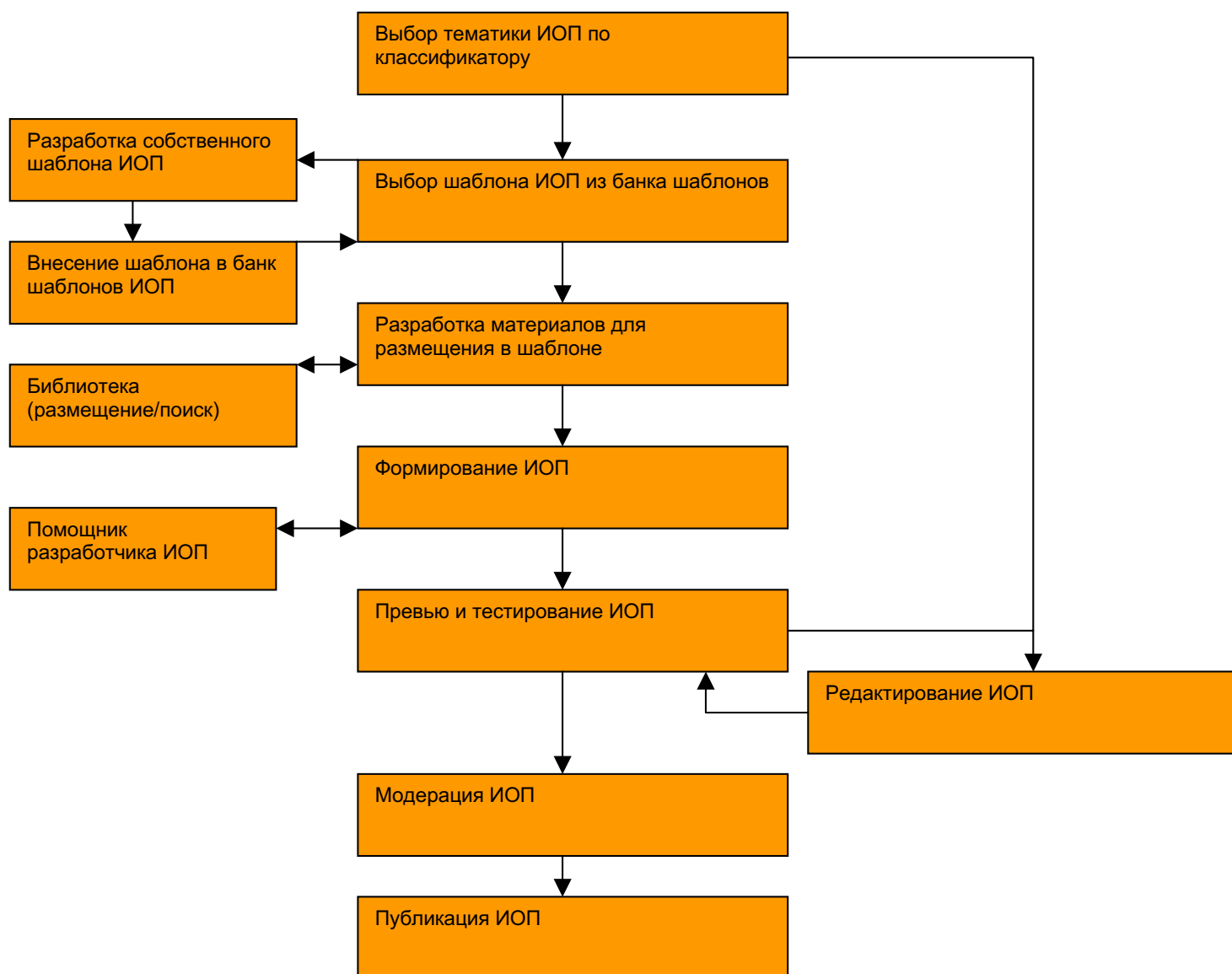
Рассмотрим более подробно процедуру выбора сценария. Субъектом образовательного процесса выбор осуществляется исходя из нескольких параметров:

- Предметная область
- Тип модуля (задачи, ИОП, библиотека)
- Тип взаимодействия с модулем

Пользователю предоставляется интуитивно понятный интерфейс, благодаря которому он сможет осуществить данный выбор. Если принимать в расчет значительное количество предметов, то целесообразно организовать данный интерфейс в виде пошагового навигатора по ИОИС.

В рамках проектирования системы, необходимо будет внимательно рассмотреть все возможности организации взаимодействия. Однако в рамках построения концептуальной модели наиболее интересными являются процедуры взаимодействия с интерактивными обучающими программами (ИОП). Рассмотрим его более детально.

#### ТИП 1. Поделиться знаниями.



Подобного рода схемы можно разработать для всех типов пользовательских сценариев и они достаточно просты. Очевидно, что огромную роль будет играть удобство использования шаблонов ИОП и «банка шаблонов». Идея использования шаблонов позволяет «разнести» и облегчить процедуру построения обучающей программы. Кроме того, использование банка шаблонов позволяет построить масштабируемую и саморазвивающуюся интерактивную систему.

## **10. Стимулирование деятельности ИОИС.**

Так как основным инструментом для предоставления образовательной услуги является не предметоцентризм, а деятельностный подход, то значительное внимание должно уделяться вопросам стимулирования участников ИОИС и процедурам ее функционирования.

Можно выделить следующие основные способы стимулирования ее активного использования участниками образовательного процесса и коллективному формированию входящих в нее информационных ресурсов:

### **10.1. Административно-директивная методика (АДМ)**

Данный способ является наиболее очевидным и особенно актуален на первых этапах работы по проекту. Заключается он в предписании выполнения определенных работ людям, уже задействованным в образовательных процессах в общем образовании, как учителям, так и учащимся. По мнению авторов, данный подход должен как можно быстрее смениться психологически – мотивационным и творческим подходом.

Можно выделить следующие основные этапы реализации данного подхода к стимулированию:

- Определение областей применения наиболее эффективного использования АДМ.
- Обоснование целесообразности применения АДМ, экспертная оценка с привлечением экспертов образовательных учреждений;
- Определение категорий исполнителей и участников ИОИС;
- Разработка информационных и образовательных стандартов,;
- Разработка интерфейсов ИОИС с учетом реальной квалификации пользователей Сети-работников образовательных учреждений;
- Разработка стандартов обновления информации. Они включают в себя обоснования периодичности обновления в разрезе каждого конкретного типа ресурса и критерии новизны обновляемой информации;

- Разработка организационной схемы реализации АДМ, включая подготовительный этап, организационный и этап поддержки ресурсов;
- Разработка инструктивного и методического материала реализации АДМ;
- Подготовка специализированных форумов и других он-лайн сервисов, обеспечивающих реализацию АДМ;
- Подготовка директивных документов по реализации всех этапов АДМ образовательных ресурсов.

### **10.2. Психологически-мотивационная методика**

Должен стать основным в стимулировании работы ИОИС. Заключается в формировании лояльного сообщества вокруг ИОИС, предоставлении материалов и инструментов для того, чтобы взаимодействие с ИОИС было максимально ИНТЕРЕСНЫМ и полезным. Немаловажную роль играет организация PR-кампании, нацеленной на существующих и потенциальных участников системы. Таким образом вокруг ИОИС может быть создано «мотивационное» поле, привлекающее людей к активному взаимодействию с системой.

### **10.3. Стимулирование творческой составляющей;**

Заключается в предоставлении ранее недоступных возможностей для участников ИОИС. Позволяет им использовать свободу в принятии решений, реализовать им свой «креативный» потенциал.

Кроме того, творческое участие субъектов системы может поощряться проведением различного рода мероприятий и формированием различных сервисов внутри ИОИС

### **10.4. Прочие методы**

- Конкурентный;

Современные и повсеместно применяемые инструменты деятельности в Интернет позволяют чрезвычайно эффективно использовать соревновательные моменты в работе пользователей. В первую очередь речь идет о рейтингах участников, решений, творческих конкурсах и т.д. Проведение такого рода мероприятий позволит серьезно увеличивать мотивацию участников, как разработчиков, так и потребителей программ.

- Экономический;

Достаточно очевидный способ стимулирования. Может применяться лишь к некоторым группам пользователей. В первую очередь ( и даже в обязательном порядке) речь должна идти об администрации системы, группах научных консультантов, профессиональных педагогах и т.д.

- Информационно-технологический.

В рамках этого направления можно говорить об уменьшении «порога вхождения» в систему для людей не очень сведущих в интернет-технологиях, а также о создании инструментов консолидации информационных ресурсов, понятных и простых в использовании. Кроме того, необходимо значительное внимание уделять использованию открытых и доступных протоколов (в первую очередь XML), которые позволяют осуществлять интеграцию с другими программными приложениями и базами данных.

### **11. Служба научно-методического сопровождения в работе ИОИС.**

Функционирование ИОИС должно заключаться не в предоставлении доступа к хранилищам данных, библиотечно-каталожным ресурсам, пусть даже и чрезвычайно грамотно организованным, а в предоставлении всем заинтересованным инструмента совместной работы с другими участниками образовательного процесса. В результате этого взаимодействия создаются определенные материалы, которые и должны быть размещены в «библиотеке». Таким образом, снимается вопрос об актуальности информационного наполнения системы, ведь там размещается в основном информация, задействованная в реальных образовательных процессах.

Для достижения качества образования и актуальности приобретенных компетентностей в реальной жизни необходимо учитывать и контролировать следующие аспекты:

- «Безопасность учебных программ для здоровья учащихся;
- Образовательный эффект, на который нацелена данная технология;
- Сочетаемость с другими технологиями;
- Наличие адекватных технологий и состав системы учебно-методических средств;
- Минимально необходимый уровень оснащённости»<sup>17</sup>.

Данные функции необходимо делегировать службе научно-методического наблюдения (аналог школьных научно-методических советов). По нашему мнению целесообразно также делегировать данной службе функции оценивания образовательных результатов слушателей ИОИС. Это обеспечит объективность оценивания результатов

Кроме этого, необходимо учитывать, что размещаемая информация нуждается в проверке и корректировке со стороны администрации системы. Можно выделить следующие задачи этой деятельности:

- Соответствие размещаемых материалов современному уровню знания

---

<sup>17</sup> Образовательный процесс в начальной, основной и старшей школе. Рекомендации по организации опытно-экспериментальной работы/М.: Сентябрь, 2001.

- Соответствие информационного наполнения и деятельности ИОИС стратегическим интересам РФ в сфере общего образования;
- Соответствие размещаемых материалов общей идеологии ИОИС

Эту работу можно разделить на несколько составляющих:

- Выработка рекомендаций к размещаемым материалам;
- Выработка структуры хранилищ размещаемых материалов;
- Проверка размещаемой информации
- Защита от неправильных (как умышленных так и неумышленных) действий по работе с ИОИС.

По мнению авторов, данные задачи также могут быть решены путем создания служб научно-методического наблюдения, в который должны войти профессиональные педагоги, работники министерства образования РФ, технические специалисты.

Данная служба обладает максимальными полномочиями по управлению работы ИОИС. Кроме контролирующей функции на него возлагается деятельность по подготовке материалов, регламентирующих деятельность, в первую очередь «Положения о деятельности ИОИС», являющегося основным нормативным документом проекта.



## **12. Требования к технологической реализации и архитектуре ИОИС.**

В п.4. были сформулированы требования к функциональным возможностям и базовым сервисам ИОИС. Данный пункт посвящен некоторым аспектам реализации этих возможностей. В первую очередь необходимо рассмотреть архитектуру системы, потом требования к платформам, на которых может быть осуществлена разработка и поддержка. Основываясь на требованиях к базовому функционалу, осуществляется выбор программно-технологических платформ для разработки системы и разрабатывается техническое задание и проектная спецификация на работы по проекту.

Для начала укажем требования «высокого» уровня, предъявляемые к программно-технологическому, аппаратному комплексу ИОИС.

- Соответствие стандартам (международным) открытых систем, в том числе стандартам разработки, сопровождения и документирования
- Возможность интеграции ресурсов системы и их отображения в Интернет с другими программными приложениями и базами данных.
- Высокая производительность.
- Легкость в поддержке и обслуживании.

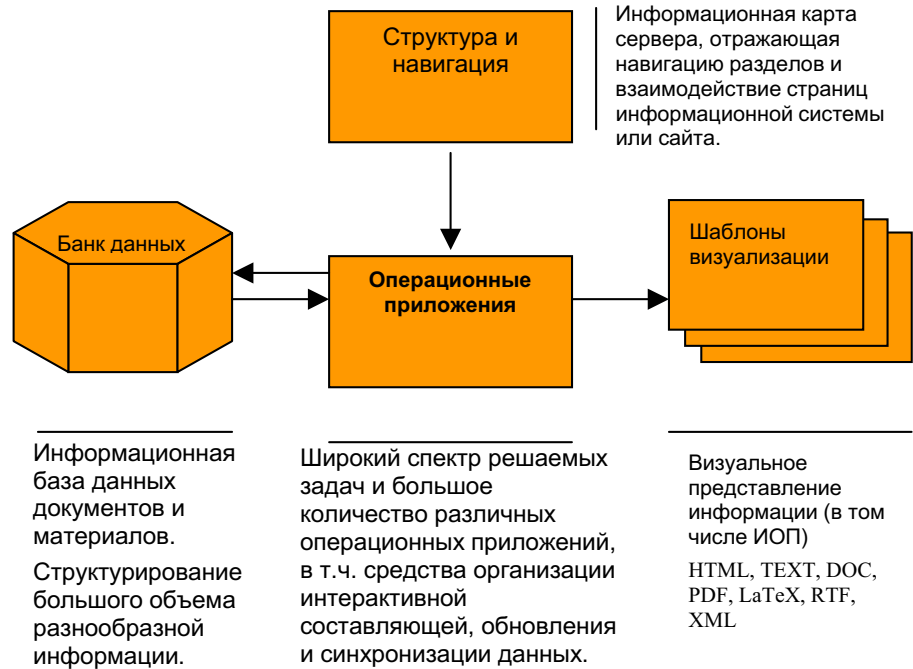
Кроме того, ИОИС должна иметь возможности представления информации следующих типов:

- Текст
- Графика
- 3D-графика
- Анимация, Flash-анимация
- Аудио

При этом необходимо учитывать специфику конкретного курса и пропускные способности каналов конкретных пользователей.

## 12.1. Архитектура ИОИС

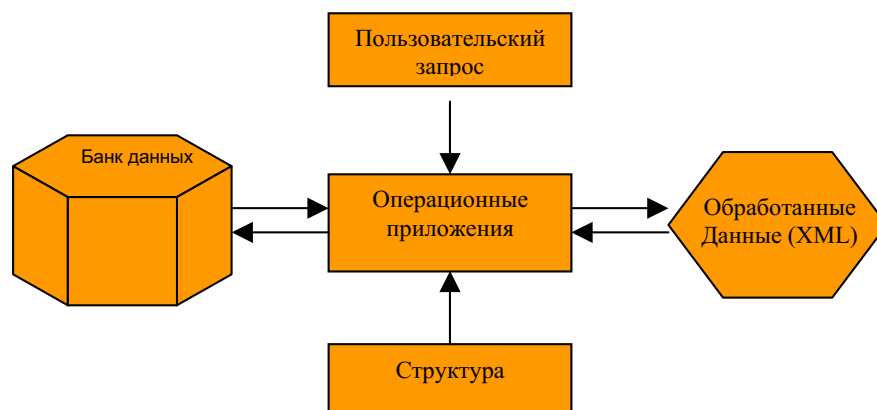
Для построения ИОИС представляется целесообразным использование следующей архитектуры:



Очевидно, что главную роль при подобной архитектуре будет играть модуль операционных приложений:

Такого рода операционные приложения позволяют оснастить создаваемый сайт или информационную систему богатыми функциональными возможностями.

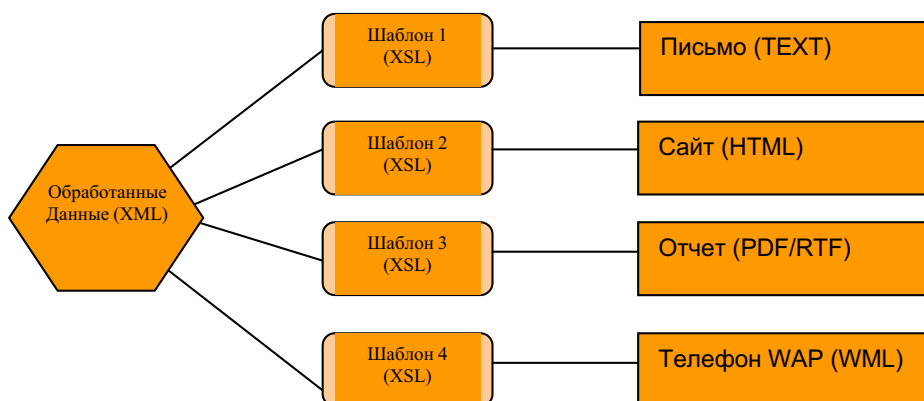
Помимо реализации стандартных и часто встречающихся функций как управление регистрацией и авторизацией пользователей; сбор и обработка статистики, реализуются средства обновления и синхронизации данных, операционные приложения для реализации уникальных и нестандартных задач, соответствующих требованиям к базовым функциональным сервисам ИОИС



## 12.2. Некоторые аспекты разработки шаблонов визуализации

Основой для формирования интерактивных обучающих программ должен стать «банк шаблонов ИОП».

С точки зрения технологической реализации представления данных внутри ИОИС, можно сказать, что один раз созданный массив данных может обрабатываться одним или несколькими шаблонами. Шаблоны визуализации соединяют данные с элементами оформления, свойственных тому или иному формату данных. Таким образом, можно придавать информации любой вид (HTML, TEXT, DOC, PDF, LaTeX, RTF, и других форматов) и использовать во всевозможных приложениях.



В ситуации, когда необходимо один и тот же документ выводить на разные устройства (принтер, мобильный телефон, карманный ПК), хранение документа осуществляется в формате XML, а для его вывода применяются различные XSL-файлы.

## 12.3. Требования к платформам.

Укажем требования к платформам, на которых выстраивается функционал ИОИС:

- Наличие проектов, реализованных на платформах, показывающих эффективность использования данных платформ для реализации развитого интерактивного функционала
- Соответствие функционированию сервера web-приложений – предоставление возможности разрабатывать, управлять и поддерживать различные приложения, в первую очередь JAVA.
- Поддержка открытых протоколов и возможность удаленной работы по разработке и поддержке информационной системы.

- Поддержка технологий по управлению пользователями, в том числе анализ cookies и возможность персонификации пользователя с точностью до конкретного человека.
- Соответствие стандартам безопасности, наличие встроенных систем защиты
- Наличие открытого API и средства для разработок (инструментарий, документация)
- Возможность разработки систем коллективного управления информационным наполнением системы.

#### **12.4 Требования к аппаратной составляющей и каналам связи.**

- Обеспечение информационного канала пропускной способностью не менее 100Mb/s до точки обмена трафиком российских провайдеров М-IX;
- Зеркалирование ресурсов с учетом регионального деления РФ и современными требованиями к репликации данных;
- Круглосуточный бесперебойный доступ к данным со стороны абонентов Интернет. Механизм доступа к ресурсам обеспечивается быстродействием не менее 3000 http-запросов в час. Возможность замены жестких дисков без выключения и перезагрузки сервера замены.

#### **13. Разработка методик апробации проекта и проведение пилотных проектов.**

Данную концепцию, по мнению авторов, целесообразно апробировать в процессе проведения пилотного проекта, организуемого в некоторых отдельно взятых регионах РФ.

## **14. Заключение**

Реализация данной концептуальной модели может быть осуществлена несколькими этапами, первым из которых может стать пилотного проекта. Возможность этапной реализации проекта может достигаться благодаря созданию масштабируемой системы, как с технологической точки зрения, так и с точки зрения полноты охвата различных целевых аудиторий (участников образовательных процессов).

Основным результатом данного проекта должно стать создание информационной системы, организующей и поддерживающей реальное взаимодействие: поставщик – потребитель образовательной услуги, причем функционирование этой системы организовано таким образом, что участники заинтересованы в ее использовании и развитии. Такое позиционирование позволит решить задачу наполнения системы и ее развития. Формирование интерактивной образовательной информационной системы позволит говорить о появлении мощнейшего инструмента построения и развития единого информационно-образовательного пространства.

Т.е., говоря другими словами, в процессе реализации проекта формируется новое самоорганизующееся институциональное образование, не жестко завязанное на информационное наполнение, реализующее заявленные задачи программы модернизации системы образования РФ.

Ресурсы ИОИС плотно интегрируются с интернет-проектами, создаваемыми в рамках целевых программ Министерства Образования РФ. Эти проекты и разрабатываемая интерактивная система являются своего рода взаимодополняющими частями единой информационно-образовательной среды в общем образовании.

Реализация данного проекта позволит решить целый ряд перечисленных в данном документе целей и задач, основной из которых является повышение качества и доступности образования.

Сведения об авторах:

Весманов Сергей Викторович, к.э.н., директор НОУ «Открытая Русская школа», тел. (095) 136-54-73, [president@oko.ru](mailto:president@oko.ru)

Каспржак Алексей Анатольевич, координатор компонента "Мониторинг качества и статистика образования" Проекта "Реформа системы образования"; Национальный фонд подготовки кадров, тел. (095) 246-98-94, [kaspriak@ntf.ru](mailto:kaspriak@ntf.ru)

Рачевский Ефим Лазаревич, директор, Центр образования "Царицыно", тел. (095) 393-05-13, [efim@aha.ru](mailto:efim@aha.ru)

Терехов Антон Александрович, директор маркетинга, Компания ADV WEB-engineering, тел. (095) 196-52-68, [terekhov@adv.ru](mailto:terekhov@adv.ru)