

---

## ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА УЧРЕЖДЕНИЯ: ПОНЯТИЕ, СТРУКТУРА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Е.А. Мясоедова, Г.А. Будникова

Астраханский институт  
повышения квалификации и переподготовки  
ул. Ульяновых 4, Астрахань, Россия, 414000

Определены цели, задачи, специфика, структура информационно-образовательной среды (ИОС) в образовательном учреждении (ОУ). Моделирование ИОС ОУ предполагает создание необходимых условий, использование всех возможных средств и проектирование поэтапных действий ОУ по включению руководителей, педагогов, учеников и родителей в число активных пользователей данной среды.

**Ключевые слова:** информатизация образования, школьная локальная сеть, пространственная модель, программно-технические средства, организационно-методические средства.

Становление информационного общества охватывает все сферы деятельности человека. В сфере образования это предполагает массовое внедрение компьютерной техники и использование сети Интернет в образовательных учреждениях. Основными целями информатизации образования является повышение качества образования в соответствии с требованиями современного общества. Достичь поставленной цели возможно при создании специфической информационно-образовательной среды (ИОС) в каждом образовательном учреждении (ОУ).

Информатизация образования влечет за собой реорганизацию не только учебно-методической работы, но и управления ОУ, повышение требований как к педагогическим работникам, так и к руководителю ОУ, который должен выступить как главный проектировщик модели проектирования ИОС.

Задача руководителя школы — обеспечить не только эффективное развитие, но и функционирование ИОС ОУ. Это требует от руководителя глубокого понимания целей, задач, специфики, структуры ИОС конкретного учреждения; он должен обладать компетенциями, необходимыми для проектирования ИОС и разработки программы мероприятий по включению педагогов, учеников и родителей в число активных пользователей и даже создателей данной среды [8].

Прежде чем рассматривать модель проектирования ИОС ОУ, которая обеспечивает эффективное управление образовательным процессом и, следовательно, повышение его качества, остановимся на понятии, назначении и структуре данного феномена.

Понятие «среда» отражает взаимосвязь условий, обеспечивающих развитие человека. В этом случае предполагается его присутствие в среде, взаимовлияние, взаимодействие окружения с субъектом. Среда педагогическая — специально, сообразно с педагогическими целями создаваемая система условий организации жизнедеятельности [6]. Понятие образовательной среды разрабатывается на протяже-

нии последних десятилетий рядом ученых как в нашей стране, так и за рубежом. Коллективом ученых и психологов-практиков Института педагогических инноваций РАО (В.И. Слободчиков, В.А. Петровский, Н.Б. Крылова, М.М. Князева) разрабатывались философские аспекты понятия «образовательная среда», приемы и технологии ее проектирования. В применении к практике обучения и воспитания вопросы конструирования образовательной среды рассмотрены в работах М.И. Башмакова, О.С. Газмана, В.М. Дрофы, М.В. Кларина, Е.В. Оспенниковой, С.Н. Позднякова, В.С. Песоцкого, Л.Н. Турановой, В.Э. Штейнберга, И.Д. Фрумина, В.А. Ясвина и др.

В научных трудах, посвященных разработке понятийного аппарата информатизации образования, в последние годы широко обсуждается термин «информационно-образовательная среда». Излишняя технократичность формулировок была преодолена целым рядом исследователей (Р.Ф. Абдеев, Л.А. Андреев, Ю.С. Брановский, Л.Л. Веряев, Ж.Н. Зайцева, В.А. Козырев, В.В. Рубцов, Л.М. Туранова, И.Х. Шалаев, Ю.И. Шемакин, В.Л. Ясвин, С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун и др.), наполнивших эти определения педагогическим смыслом, что позволило с точностью охватить характерные особенности информационно-образовательной среды. Большинство известных существующих моделей ИОС относится к информационной образовательной среде вуза или образовательного учреждения и сформулировано при рассмотрении технологических аспектов организации ИОС, что не позволяет напрямую использовать их в контексте данной работы.

При выборе определения ИОС ОУ мы ориентировались на субъекте (образовательное учреждение) и его запросах, что дало нам возможность в качестве исходного определения остановиться на следующем: **информационная образовательная среда** — основанная на использовании компьютерной техники программно-телекоммуникационная среда, реализующая едиными технологическими средствами и взаимосвязанным содержательным наполнением качественное информационное обеспечение школьников, педагогов, родителей, администрацию учебного заведения и общественность [5].

Мы разделяем мнение Ю.Г. Коротенкова, что основная цель ИОС — обеспечение перехода образования в новое качество, в состояние, соответствующее информационному обществу. Задача ИОС — аккумуляция, упорядочение, предоставление всей необходимой социокультурной, научно-популярной, познавательной информации, систем поиска, коммуникации, а также «автоматизация» труда руководителя, учителя, обеспечение личного «электронного управления» собственной деятельностью, деятельностью учащихся и окружающей средой.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования [10] ИОС ОУ должна 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 ОУ с другими организациями социальной сферы: учреждениями дополнительного образования детей, учреждениями культуры, здравоохранения, спорта, досуга, службами занятости населения, обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Отсюда следует, что структура ИОС имеет сложный компонентный состав. Она включает в себя область из ресурсов внутренней, школьной локальной сети, в которую включены автоматизированные рабочие места учителя и руководителя, школьная медиатека, творческие мастерские, цифровые лаборатории и др. Личная ИОС каждого субъекта образования, являясь частью целостной ИОС школы, должна быть не только методически управляемой со стороны ИОС школы, но и самоорганизуемой на уровне личности этого субъекта.

Еще одной областью ИОС является внешняя ИОС ОУ, включающая все множество внешних информационных ресурсов, доступных субъектам образовательного процесса: сетевые социально-педагогические сообщества, сетевые хранилища электронных образовательных ресурсов, сетевые лектории, сайт ОУ, который «презентует» ОУ во внешней среде и проч. Следовательно, **пространственная модель ИОС** представляет собой совокупность трех взаимосвязанных областей, включающих личную, внутреннюю, а также внешние области ИОС.

ИОС ОУ — постоянно развивающаяся система. Вначале она развивается линейно, постоянно усложняясь, по следующему сценарию [4]:

1) школьный компьютер. Информатизация образовательного учреждения начинается с появления одного или нескольких компьютеров;

2) компьютерный класс. Эта модель до недавнего времени считалась основной, вписываясь в существующие схемы обучения;

3) общешкольная ИОС.

По мере усложнения происходит многостороннее параллельное ее развитие. Физическую основу такой среды составляет школьная компьютерная сеть, которая объединяет имеющиеся в школе компьютеры в единую ИОС, а также связывает их с Интернетом. В соответствии со стандартами второго поколения ИОС образовательного учреждения как минимум «должна включать в себя совокупность технологических средств (компьютеры, базы данных, коммуникационные каналы, программные продукты и др.), культурные и организационные формы информационного взаимодействия, компетентность участников образовательного процесса в решении учебно-познавательных и профессиональных задач с применением ИКТ, а также наличие служб поддержки применения ИКТ» [10].

Данные положения служат основой для моделирования соответствующего содержания, структуры ИОС, ее компонентов и этапов формирования необходимых для создания полноценной ИОС.

В педагогике разработаны методологические основы моделирования педагогических объектов (В.В. Андреева, А.В. Гаврилин, Л.И. Новикова, Н.Л. Селиванова, А.М. Сидоркин, В.Э. Штейнберг), моделирования педагогических систем (А.Н. Дахин, Н.В. Кузьмина, Е.Н. Степанов), образовательных пространств и сред (Ю.С. Мануйлов, А.В. Мудрик), педагогических технологий (В.П. Беспалько, А.А. Бодалев), педагогических процессов (О.В. Заславская, Л.Н. Макарова, С.Д. Поляков, М.М. Поташник, И.А. Шаршов), педагогической реальности (Н.И. Амосов, А.И. Берг, В.С. Мухина, А.А. Остапенко); изучалось соотношение категорий педагогического моделирования и проектирования (В.С. Безруков, Е.С. Заир-Бек, В.Е. Радионов). В моделировании социальных и педагогических объектов и систем такой научный подход получил развитие в работах А.Н. Дахина, В.Н. Иванова, И.Н. Лебедевой, А.А. Остапенко, И.Д. Нехлецкого, В.Э. Штейнберга и др.

В основу нашей модели проектирования ИОС ОУ положена логическая взаимосвязь моделирования и проектирования А.Н. Дахина, которая, на наш взгляд, позволяет обоснованно и последовательно сочетать условия, средства, компоненты и этапы проектирования ИОС.

На основе данного подхода модель проектирования ИОС предполагает включение следующих основных блоков:

— первый блок — организационно-педагогические, дидактические, андрогогические условия для формирования и развития насыщенной ИОС;

— второй блок — средства проектирования и построения ИОС ОУ (программно-технические, организационно-методические, коммуникационные); использование идеи практико-ориентированной направленности образовательного процесса; программно-технические, организационно-методические и коммуникационные средства;

— третий блок — компоненты ИОС: учебная, методическая, научно-исследовательская; контроль и оценка результатов обучения, внеучебная, административная, технологическое обеспечение ИОС (рис.).

Учет необходимых средств проектирования и эксплуатации ИОС ОУ неразрывно связан с созданием определенных условий, организация и соблюдение которых способствуют эффективности формирования ИОС.

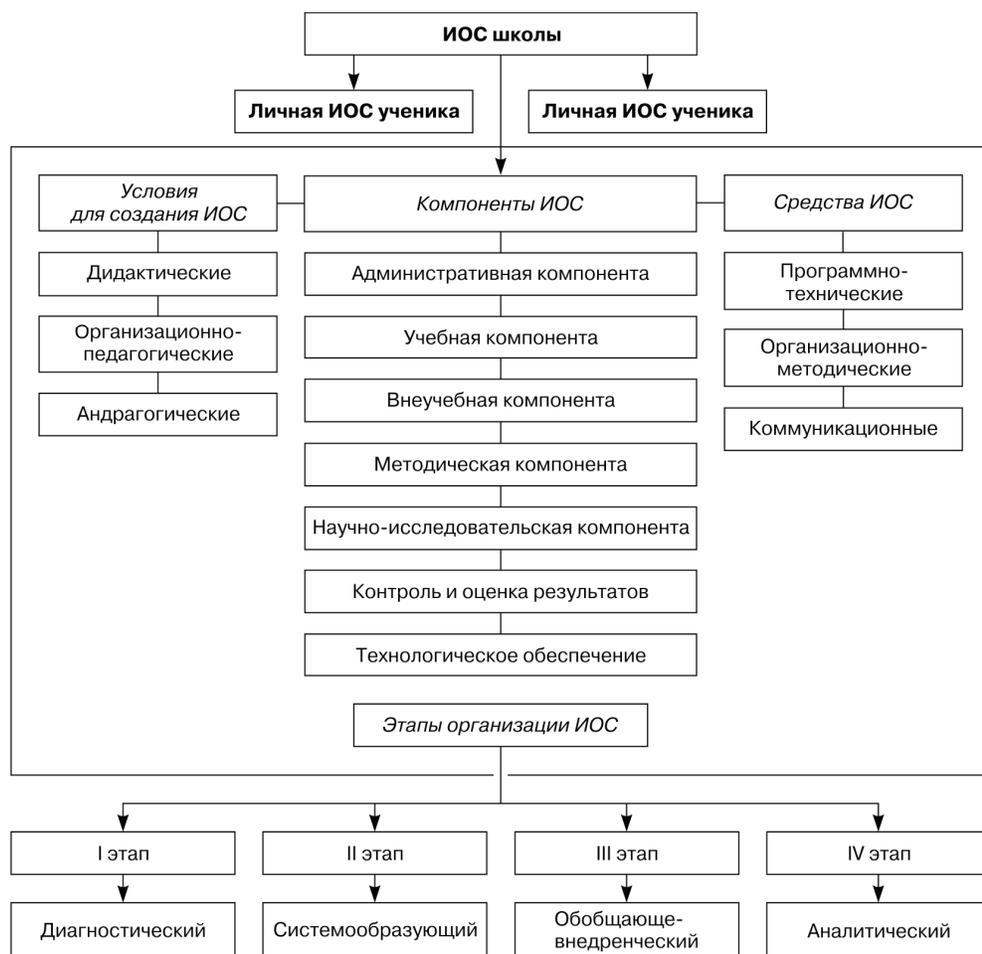
Комплекс условий мы рассматриваем в контексте трех наиболее приемлемых и необходимых к проектированию ИОС ОУ, изложенных в работах О.В. Урсовой, Е.Ю. Кулик, О.И. Кочуровой [9], а именно:

— организационно-педагогические условия построения ИОС (модели изучения, модели управления собственной информацией, модели добывания информации, модель творчества) в профессиональной деятельности участников образовательного процесса:

модернизация системы методической работы в школе как основа организации процесса обучения школьников и повышения квалификации учителей при использовании ИКТ в образовательной деятельности,

сетевое взаимодействие с образовательными учреждениями муниципалитета, города,

создание соответствующей материально-технической базы образовательного процесса;



**Рис.** Модель проектирования информационно-образовательной среды образовательного учреждения

— дидактические условия — определенное состояние ОУ, возникшее в результате инновационной деятельности педагогов ОУ, способствующее качественному изменению педагогической действительности:

использование в образовательном процессе эффективных педагогических технологий на основе ИКТ,

использование в практике обучения различных способов внешней и внутренней мотивации деятельности участников образовательного процесса с применением ИКТ,

включение учащихся в совместную деятельность, в том числе исследовательскую практико-ориентированную деятельность;

— андрогогические условия — способствуют развитию индивидуальности взрослого человека, реализуют принципы педагогики индивидуальности и андрогогики, позволяют восполнить пробелы обучения в вузе, сформировать необходимые компетенции, ориентируясь на требования:

предъявляемые к подготовке кадров к работе с информационной образовательной средой;

предъявляемые к разработке и эксплуатации информационной образовательной среды;

предъявляемые к информационным ресурсам учебной компоненты ИОС.

Информационный характер ИОС создает предпосылки для универсализации используемых средств. Необходимые средства должны обеспечить диалог субъекта образования в среде и со средой. Наличие программно-технических, организационно-методических и коммуникационных средств делают этот диалог возможным.

**Программно-технические средства** включают операционные системы, прикладные программные средства, автоматизированные информационные системы управления, программно-методические комплексы, электронные образовательные ресурсы, компоненты многоуровневых автоматизированных информационных систем, веб-ресурсы глобальной сети интернет. Также программно-технические средства объединяют компьютерные классы, малые информационные комплексы, цифровые лаборатории, медиатеки, полиграфические и демонстрационные комплексы, автоматизированные рабочие места.

**Организационно-методические средства** базируются на законодательных, нормативно-методических и распорядительных документах, включают наличие должностных обязанностей и инструкций, регламентов, а также технологии управления проектированием, функционированием, обеспечением и развитием ИОС ОУ.

**Коммуникационные средства** являются одним из главных средств информатизации и условиях широкополосного подключения к Интернету. Позволяя прямо и опосредованно (через среду, ее ресурсы) объединять людей в группы, ассоциации, системы, позволяет им вести конструктивный диалог в оперативном режиме, обмениваться информацией. Современная коммуникация осуществляется в локальных и глобальных сетях, в которых реализуется и персональная, и коллективная, и межсистемная связь.

Наиболее содержательная характеристика компонентов ИОС ОУ на основе требований ФГОС представлена Ю.Г. Коротенковым [7] и включает компоненты: учебную, методическую, научно-исследовательскую, а также контроль и оценку результатов обучения, внеучебная, административная, технологическое обеспечение ИОС.

**Учебная компонента** ИОС содержит систему информационно-образовательных ресурсов — ИОР, в том числе, систему ЭОР, структурированные в соответствии с предметным обучением, тематикой и направлениями познавательной деятельности. Учебная компонента демонстрирует реализацию элективов, спецкурсов, факультативных и кружковых занятий по интересам; интеграцию ИКТ в межпредметные связи.

**Компонента контроля и оценки** результатов обучения включает в себя средства измерения, оценки и контроля знаний, умений и навыков учащихся. Существующие модели оценки уровня компетентности учащихся представляют самостоятельную систему, основанную на автоматизации диагностики и контроля знаний. Выделение этой системы наиболее целесообразно в качестве самостоятельной компоненты ИОС.

Задача **методической компоненты** — приумножать методические ресурсы по тематике и предметам обучения, в том числе имеющие электронное представ-

ление (тексты, таблицы, базы данных, изображения, презентации, аудиофайлы, видеофайлы, веб-страницы). Данные ресурсы ИОС должны иметь свободный доступ и быть открытыми для расширения. Такие ресурсы могут быть разработаны как работниками образовательного учреждения, так и обучающимися и находиться как во внутренней локальной области, так и во внешней ИОС ОУ на его сайте. Сайт ОУ также представляет собой ресурс, который является продуктом коллектива заинтересованных людей, а процесс создания сайта, его поддержка и продвижение способствует насыщению школьной среды коммуникацией, изменению типа и способа коммуникации, т.е. содействует продуктивному сетевому взаимодействию и успешному представлению образовательных достижений школы во всемирной сети Интернет [3].

Методическая компонента включает также оказание консультационной и методической помощи учителям-предметникам по вопросам использования возможностей ИКТ, предусматривающей создание условий для самообразования учителя.

Целесообразно выделение специальной компоненты ИОС — *научно-исследовательской деятельности* педагогов и учащихся, которая характеризуется созданием детских творческих коллективов, участвующих в различных научно-исследовательских проектах, в конкурсах, викторинах с использованием возможностей ИКТ; организацией условий для творческого саморазвития школьника, возможностью дистанционного обучения.

*Внеучебная компонента ИОС* — проведение школьных мероприятий, собраний, классных часов, предметных недель, тематических вечеров, конференций, т.е. внеучебных мероприятий, непосредственно не связанных с содержанием основной учебной деятельности являются основным содержанием компоненты.

Основными информационными ресурсами, составляющими внеучебную компоненту, ИОС должны являться [7]:

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

Задачей *административной компоненты* является автоматизация организационно-управленческой деятельности на основе программных систем для наполнения электронных баз при тарификации, расчете учебной нагрузки, в системах бухгалтерского учета, электронных базах данных о преподавателях, школьниках, средствах обучения. Здесь же проводится упорядочение информационного обмена данными между отделами и службами ОУ, автоматизация документооборота; организация ведения электронных дневников, внедрение автоматизированных информационных образовательных систем управленческого мониторинга школьного питания, здоровьесбережения школьников, диагностики психологических факторов, организации прямой и обратной связи с другими субъектами образования и проч.

В административной компоненте ИОС ОУ также должны быть представлены существенные факторы внешней среды, создающие условия образования и обучения в школе, в частности, регламентирующие, нормативные документы, стандарты, ФГОС, законодательная база образования, правовые системы. Должна быть обеспечена их общедоступность.

**Технологическое обеспечение ИОС** школы отражает решение организационных и технических вопросов по установке и размещению компьютеров, построение стратегии наиболее эффективной их загрузки, обеспечение свободного доступа к ПК, приобретение периферийного оборудования, создание школьной локальной сети, подключение пользователей к сети Интернет, создание мультимедийного центра и школьного сайта. Естественным состоянием современной образовательной среды является электронное представление ее в виде многоуровневой структуры ЭОР, формирование ресурсной базы, поиск ресурсов по различным запросам и требованиям пользователя, передачу их с точки удаленного доступа; продуктивную работу пользователя с предоставленными ему ресурсами, личное восприятие и воспроизведение содержания ресурсов; организацию конструктивного диалога со средой и с элементами среды, плодотворного информационного взаимодействия, информационного обмена. Иными словами, естественным состоянием современной ИОС является представление в форме многомерного систематизированного информационного пространства, где внутренние локальные области и внешние области ИОС ОУ позволяют эффективно, рационально, оперативно устанавливать и реализовывать всевозможные отношения, связи, переходы.

Понимание руководителем структуры ИОС, обеспечение условий ее создания, наличие в ОУ средств проектирования позволит выстроить эффективную модель формирования информационно-образовательной среды, которая включает четыре этапа.

На **первом (диагностическом) этапе** в качестве целевой установки выдвигается определение исходного уровня организации ИОС образовательного учреждения (ОУ).

Целью **второго (системообразующего) этапа** является проектирование ИОС и разработка программы информатизации ОУ с конкретными проектами, где каждой задаче соответствует проект с ожидаемыми, измеряемыми результатами. Стратегический план действий по формированию ИОС, максимально ИКТ насыщенной для участников образовательного процесса.

Цель **третьего (обобщающе-внедренческого этапа)** — реализация проектов информатизации школы при построении и развитии ИОС.

Целевой установкой **четвертого (аналитического) этапа** является диагностика и коррекция состояния организации ИОС ОУ.

ИОС школы должна перевести на новый технологический уровень все информационные процессы, проходящие в образовательном учреждении, для чего необходима полная интеграция ИКТ в педагогическую деятельность школы в целом.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Андреев А.А.* Педагогика высшей школы. Новый курс. — М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002.
- [2] *Атанасян С.Л., Григорьев С.Г., Гришикин В.В.* Теоретические основы формирования информационной образовательной среды педагогического вуза // Информационная образовательная среда. Теория и практика. Бюллетень Центра информатики и информационных технологий в образовании ИСМО РАО. — М.: ИСМО РАО, 2007. — Вып. 2. — С. 5—14.
- [3] *Будникова Г.А. Вдовина Е.А., Ли И.Г.* Методические рекомендации по созданию школьного сайта: Учебно-методическое пособие для учителей. — Астрахань: ОГОУ ДПО «АИПКП», 2008.
- [4] *Водопьян Г.М., Уваров А.Ю.* О построении модели процесса информатизации школы. — М.: Издатель, 2006.
- [5] *Григорьев С.Г., Гришикин В.В.* Информатизация образования. Фундаментальные основы. — Томск: ТМЛ-Пресс, 2008. — 286 с.
- [6] *Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю.* Педагогический словарь: Для студентов высш. и сред. пед. учеб. заведений. — М.: Академия, 2001.
- [7] *Коротенков Ю.Г.* Информационная образовательная среда основной школы. — М.: Академия АйТи, 2011.
- [8] *Мясоедова Е.А., Томилина Н.В.* Реструктуризация сети образовательных учреждений: Методические рекомендации по формированию территориальных целевых программ с комментариями и приложениями / Под общ. ред. Н.В. Томилиной. — Астрахань: АИПКП, 2006.
- [9] *Урсова О.В.* Развивающий потенциал информационно-коммуникационных технологий в системе повышения квалификации учителей-предметников: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. — Великий Новгород, 2006.
- [10] *Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.* — М.: Просвещение, 2011.

## INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE INSTITUTION: CONCEPT, STRUCTURES, PROJECT

**E. Myasoyedova, G. Budnikova**

The Astrakhan institute of improvement of professional skill and retraining  
*Ulyanov's Str., 4, Astrakhan, Russia, 414000*

Informatization of the society is impossible without informatization of education. It means creation of special information and educational environment (IEE) in every educational institution. This article enables better understanding of goals, objectives, peculiarities, structure and planning IEE of the educational institution. Planning IEE presupposes organizing specific conditions, resort to all available means, designing stage-by-stage actions of the educational institution concerning the process of involvement of managers, teachers, students and parents as active users and even developers of this environment.

**Key words:** informatization of education, school local network, spatial model, software and hardware means, organizational and methodical means.