

ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ПРЕДМЕТНОЙ СРЕДЫ, РЕАЛИЗОВАННОЙ НА БАЗЕ АВТОРСКИХ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Прозорова Юлия Алексеевна,

кандидат педагогических наук, доцент,

ученый секретарь Федерального государственного научного учреждения

«Институт информатизации образования» Российской академии образования,

uprozorova@mail.ru

Аннотация

В данной статье определены понятия информационно-коммуникационной предметной среды, а также сетевого информационного ресурса образовательного назначения. Основываясь на этих понятиях, с целью организации функционирования информационно-коммуникационной предметной среды, обеспечивающей осуществление информационного взаимодействия в рамках методических объединений учителей-предметников и творческих объединений учащихся, а также управление информационно-учебной деятельностью по продуцированию авторских сетевых информационных ресурсов предметной области, обоснованы и сформулированы принципы ее функционирования.

Ключевые слова:

учебное информационное взаимодействие; авторский сетевой информационный ресурс образовательного назначения; информационно-коммуникационная предметная среда, реализованная на базе авторских сетевых информационных ресурсов; принципы функционирования информационно-коммуникационной предметной среды.

На современном этапе информатизации образования актуальной становится не только возможность осуществления обмена образовательным контентом, обеспечения удаленного доступа к образовательным услугам, автоматизации контроля знаний и умений обучающихся, но и возможность продуцирования авторских сетевых информационных ресурсов конкретной предметной области с целью реализации авторских методик обучения предмету и осуществления информационно-учебной деятельности обучающихся в условиях функционирования локальных и глобальной сети. Эта возможность может быть реализована в информационно-коммуникационной предметной среде (ИКПС), обеспечивающей функционирование и продуцирование авторских сетевых информационных ресурсов.

Функционирование ИКПС, реализованной на базе авторских сетевых информационных ресурсов, направлено на:

- осуществление учебного информационного взаимодействия (УИВ) в процессе организации и осуществления телеконференций образовательного назначения, учебных телекоммуникационных проектов, дистанционного обучения и т.п., в процессе функционирования методических объединений учителей-предметников, творческих объединений учащихся;

- продуцирование авторских сетевых информационных ресурсов предметной области за счет встроенных механизмов самой среды и подключаемых средств с целью реализации авторских методик обучения предмету и осуществления информационно-учебной деятельности обучающихся;

- управление информационно-учебной деятельностью обучающихся;

В связи с вышеперечисленным, и, основываясь на понятиях *информационное взаимодействие образовательного назначения* (Роберт И.В.) и *учение*, определим *УИВ, реализованное на базе сетевых информационных ресурсов образовательного назначения (СИРОН)*, как информационное взаимодействие, направленное на обеспечение деятельности учащегося по освоению, закреплению и применению знаний, умений и навыков в условиях осуществления информационной коммуникации; самостимулированию к поиску учебной информации; решению учебных задач на базе использования СИРОН; самооценке учебных достижений; осознанию социальной значимости культурных ценностей и человеческого опыта, процессов и явлений, рассматриваемых в условиях использования информационного ресурса Интернет.

Определим *ИКПС, реализованную на базе авторских сетевых информационных ресурсов (далее ИКПС)*, как совокупность условий, способствующих возникновению и развитию процессов УИВ между обучаемым (обучающимся), обучающим и средствами ИКТ, взаимодействующими с пользователем как с субъектом информационного общения и личностью, и обеспечивающими: формирование познавательной активности обучаемого при условии наполнения компонентов среды предметным содержанием в форме авторских сетевых информационных ресурсов; осуществление информационно-учебной деятельности в процессе продуцирования авторских сетевых информационных ресурсов предметной области за счет встроенных механизмов самой среды и подключаемых средств ИКТ.

Данная среда характеризуется наличием:

- совокупности программно-аппаратных средств и систем, обеспечивающих ее функционирование в локальных и глобальных сетях;

- авторских сетевых информационных ресурсов, составляющих предметное содержание компонентов среды;

- набора средств сбора, накопления, хранения, обработки, представления и продуцирования (в форме авторских СИРОН) учебной информации, составляющей содержание предметной области;

- средств управления информационно-учебной деятельностью и УИВ: возможность регистрации участников, наличие средств отбора поступающих данных, возможность динамического отображения текущего состояния образовательных достижений обучающихся и т.п.;

- средств ведения интерактивного диалога с участниками и организаторами учебного процесса.

В связи с тем, что предполагается новая парадигма УИВ и информационно-учебной деятельности в информационно-коммуникационной предметной среде, реализованной на базе авторских сетевых информационных ресурсов, то сформулируем следующие принципы ее функционирования.

Принцип реализации управления информационно-учебной деятельностью и УИВ в ИКПС предполагает наличие специально созданных условий (психолого-педагогических, организационно-методических, дизайн-эргономических, технико-технологических, социально-правовых) для осуществления конкретного вида УИВ и информационно-учебной деятельности в ИКПС.

В современных методологических исследованиях одним из наиболее эффективных подходов признается индивидуализация обучения за счет разработки индивидуальных образовательных траекторий. В связи с этим, целесообразно обеспечить наличие в ИКПС средств управления такими видами учебной деятельности, как: создание индивидуальных образовательных траекторий; организация групповой учебной работы; организация самостоятельной когнитивной деятельности обучающихся; планирование, контроль и анализ состояния учебной деятельности; контроль активности участников образовательного процесса; обеспечение или закрытие доступа к различным образовательным ресурсам и т.д.

Принцип создания условий функционирования авторских СИРОН, являющихся предметным содержанием ИКПС предполагает возможность использования для осуществления УИВ и информационно-учебной деятельности следующих типов СИРОН (в зависимости от их методического назначения [3]):

1) *обучающих* (сообщают сумму знаний, формируют умения, навыки учебной или практической деятельности, обеспечивая необходимый уровень усвоения (электронные учебники; авторские приложения по различным темам изучаемого предмета для ознакомления с новым материалом, электронные презентации по различным учебным предметам и т.п.));

2) *тренажеров* (предназначены для отработки разного рода умений и навыков, повторения или закрепления пройденного материала);

3) *контролирующих* уровень овладения учебным материалом;

4) *имитационных* (представляют определенный аспект реальности для изучения его структурных или функциональных характеристик);

5) *моделирующих* (позволяют моделировать объекты, явления, процессы с целью их исследования и изучения);

6) *демонстрационных* (позволяют визуализировать изучаемые объекты, явления, процессы, обеспечивают наглядное представление учебного материала).

Принцип реализации возможности различных режимов работы в ИКПС предполагает наличие автоматизированной информационной системы (комплекса средств автоматизации), обеспечивающей функционирование среды и предоставляющей различные режимы работы для разных категорий участников образовательного процесса (администратора, преподавателя, методиста, учащегося). Так, администраторы должны иметь возможность осуществлять конфигурирование информационной системы и адаптацию ее интерфейса. Обучающим необходим доступ к созданию и модификации образовательного контента системы, в то время как обучаемые могут только использовать СИРОН и встроенные механизмы системы для осуществления информационно-учебной деятельности.

Принцип реализации интерактивности компонентов ИКПС предполагает наличие обратной связи с каждым компонентом или субъектом УИВ. При этом активность возможна как со стороны

обучающегося, обучающего, так и СИРОН, обладающего интерактивностью, возможностью «задавать вопросы», «отвечать на вопросы», «предлагать» различные режимы работы, корректировать действия обучающегося.

Проявление активности со стороны СИРОН, обусловлено реализацией таких их возможностей, как обеспечение: незамедлительной обратной связи между пользователем и СИРОН; компьютерной визуализации учебной информации об объектах или закономерностях процессов, явлений – как реально протекающих, так и «виртуальных»; автоматизации процессов вычислительной, информационно-поисковой деятельности, операций по сбору, обработке, передаче, тиражированию информации, а также архивного хранения достаточно больших объемов информации с возможностью легкого доступа и обращения пользователя к СИРОН; автоматизации процессов обработки результатов учебного эксперимента (как реально протекающего, так и виртуального, его экранного представления) с возможностью многократного повторения любого фрагмента или самого эксперимента; автоматизации процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроля результатов усвоения и продвижения в учении.

Роль обучающего как единственного источника учебной информации, обладающего возможностью осуществления обратной связи, изменяется. Она прежде всего смещается в направлении кураторства или наставничества. Обучающий уже не тратит время на передачу учебной информации, на сообщение «суммы знаний». Время, затрачиваемое ранее обучающим на пересказ учебных материалов, высвобождается для решения творческих и управленческих задач. Роль обучаемого как «потребителя» фактографической учебной информации или, в лучшем случае, участника проблемно поставленной учебной ситуации также меняется. Он переходит на более сложный путь поиска, выбора (например, по определенным признакам, представленным обучающим) информации, ее обработки (возможно в больших объемах за сравнительно малый промежуток времени) и передачи. Применение учебной информации, добытой обучающимся самостоятельно, переводит процесс обучения с уровня «пассивного потребления информации» на уровень «активного преобразования информации». А в более совершенном варианте – на уровень «самостоятельной постановки учебной задачи (проблемы), выдвижения гипотезы для ее

разрешения, проверки ее правильности и формулирования выводов и обобщений по искомой закономерности» [4].

Принцип динамического представления результатов образовательных достижений учащихся в ИКПС предполагает реализацию возможности интерактивного наглядного представления в ИКПС хода учебной деятельности (например, в виде динамической диаграммы, позволяющей преподавателю получать оперативную информацию и корректировать образовательную траекторию обучающихся) с целью активизации познавательной активности участников образовательного процесса. Так, например, в случае организации телеконференции образовательного назначения (ТКОН) на базе ИКПС наглядно следует отображать содержание учебной дискуссии (сообщения участников и комментарии руководителя), а также ход ТКОН в виде динамической диаграммы (количество ответов и набранных баллов).

Принцип продуцирования авторских сетевых информационных ресурсов предметной области за счет встроенных механизмов ИКПС и подключаемых средств предполагает наличие в среде встроенных конструкторов объектов предметной области, а также наличие доступа к инструментальным программным средствам, использование которых не требует от учителя предметника наличия специализированной подготовки для разработки авторских СИРОН. В качестве такого средства может быть использована автоматизированная информационная система, обеспечивающая создание и редактирование компонентов СИРОН с использованием визуального интерфейса. Компоненты могут содержать любую текстовую, графическую, видео и звуковую информацию, которая сначала добавляется в библиотеку объектов, а потом и в содержание СИРОН. Такой подход повышает удобство управления учебными объектами и позволяет многократно использовать мультимедийные объекты без повторной загрузки на сервер. Помимо этого могут быть реализованы такие возможности, как формирование автоматического оглавления СИРОН, создание тестовых заданий различных типов, моделирование учебных объектов, импорт и экспорт образовательного контента и т.п.

Принцип технико-технологической поддержки в ИКПС различных форм учебного информационного взаимодействия предполагает наличие в ИКПС программно-аппаратных средств,

обеспечивающих технико-технологическую поддержку организации и проведения он-лайн семинаров, лекций, телеконференций образовательного назначения, телекоммуникационных проектов, виртуальных методических объединений и т.п. Так, например, для организации видеоконференции необходимо наличие такого периферийного оборудования, как видеокамеры, микрофоны, динамики, а также программных средств, обеспечивающих передачу по сетям и воспроизведение аудиовизуальной информации в режиме реального времени.

Принцип реализации в ИКПС механизмов, позволяющих управлять СИРОН предполагает возможность предоставления доступа к различным компонентам СИРОН, модификацию образовательной информации, доступной из СИРОН, организацию взаимодействия на базе СИРОН и т.п. Управление СИРОН может быть реализовано с помощью следующих механизмов: обеспечения безопасности (регистрация, авторизация и управление правами пользователей при входе в систему); управления базой данных (в том числе импорт и экспорт учебного контента; резервное копирование данных); осуществления информационно-учебной деятельности (просмотр, добавление, обновление и удаление учебной информации); контроля (выполнение учебных тестовых заданий, сохранение результатов тестов); мониторинга (посещаемость ресурса пользователями, их действия, протоколирование работы системы и т.д.); статистики (формирование обобщенной статистики по различным показателям).

Принцип реализации правовых условий осуществления УИВ в ИКПС предполагает обеспечение защиты интеллектуальной собственности в процессе УИВ, использование лицензионного ПО, обеспечивающего УИВ, реализацию УИВ в соответствии с законодательством РФ, ограничение доступа к информации не являющейся образовательной.

Отбор информации, составляющей содержательное наполнение СИРОН, должен осуществляться в соответствии с законом о защите авторских прав [2]. Поскольку содержание СИРОН является интеллектуальным капиталом как автора, так и образовательного учреждения. В широком смысле понятие «интеллектуальный капитал современного образовательного учреждения» - это имидж, плюс интегрированная сумма знаний всех субъектов образовательного и научного процессов, позволяющая создавать и удерживать

конкурентные преимущества, приумножая экономическое положение образовательного учреждения. Управление интеллектуальным капиталом является одной из задач образовательного учреждения, суть которой сводится к инвентаризации, фиксации, сохранению, защите, тиражировании и организации доступа к использованию СИРОН внутри образовательного учреждения.

Разработка и функционирование информационной системы, обеспечивающей функционирование среды должны осуществляться на базе лицензионного программного обеспечения в соответствии с IV частью Гражданского кодекса РФ о защите прав на использование программ для ЭВМ [2].

С 30 января 2007 г. в РФ вступил в силу закон № 152-ФЗ «О персональных данных» [9]. В сферу действия этого нормативного акта попадают все юридические и физические лица, на попечении которых находятся private сведения других граждан (такие как фамилия, имя, отчество, паспортные данные и т.п.). Новый закон требует, чтобы каждая организация, владеющая персональными данными своих сотрудников, клиентов, партнеров и т.д., обеспечила конфиденциальность всей этой информации. В случае нарушения положений закона организация может лишиться лицензии и подвергнуться судебному преследованию со стороны граждан, чьи private записи были скомпрометированы. Кроме того, виновные лица, нарушившие требования закона, несут гражданскую, уголовную, административную, дисциплинарную и иную предусмотренную законодательством РФ ответственность. В связи с этим в ИКПС, функционирующей на базе авторских сетевых информационных ресурсов необходимо реализовать организационно-правовую и техническую поддержку обеспечения сохранности персональных данных, а также соответствия закону «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [8], т.е. необходимо осуществлять реализацию УИВ в соответствии с законодательством РФ.

Анализ научных работ, направленных на исследование психолого-педагогических аспектов информатизации образования [4,5 и др.], показал, что содержание СИРОН должно быть педагогически целесообразным, т.е. соответствовать целям и задачам образования, учебным планам и программам, дидактическим принципам. Вместе с тем, функциональные и содержательные элементы СИРОН должны

соответствовать возрастным особенностям обучаемых (темп подачи, представление учебных объектов и т.п.). Поэтому, в рамках ИКПС недопустим доступ к информации не отвечающей вышеперечисленным требованиям, т.е. к информации носящей «агрессивный характер», содержащей ненормативную лексику и т.п.

Принцип реализации возможностей социальных сетей для организации УИВ и информационно-учебной деятельности предполагает возможность организации и функционирования методических объединений учителей-предметников, творческих и научных сообществ учащихся по отдельным учебным предметам, реализующих функции социальных сетей и направленных на реализацию творческого потенциала, как учителей, так и учеников, а также удовлетворение социальных потребностей и запросов системы образования.

Так, в качестве функций социальных сетей могут быть реализованы следующие [7]: создание индивидуальных профилей участников образовательного сообщества, в которых будет содержаться информация о пользователе; взаимодействие пользователей (посредством просмотра персональной информации (профилей) друг друга, внутренней почты, комментариев и пр.); возможность достижения совместной образовательной цели путем кооперации (например, целью социальной сети может быть поиск специалистов по проблеме, ведение группового блога и пр.); обмен СИРОН; возможность удовлетворения коммуникативных потребностей.

Отличительными особенностями социальных сетей являются: самопрезентация (например, профиль, блог); коммуникация (электронная почта, комментарии, подписки); кооперация (групповой блог, совместная работа над созданием СИРОН); социализация (система профессиональных и образовательных сообществ).

Одной из форм реализации возможностей социальных сетей являются сетевые сообщества. Основу сетевого сообщества в сфере образования образуют школьники, студенты, аспиранты [1]. Идея «сетевого сообщества» и необходимость связывания территориально распределенного профессионального сообщества явились основой создания компьютерных сетей и сети Интернет в современном виде. Согласно [6] **сетевое сообщество** — это организованная сетевым образом группа людей, объединенная едиными принимаемыми всеми ее участниками целями, характеризующаяся отсутствием жесткой

иерархической структуры и основанная на принципах сотрудничества и взаимопомощи. В отчете по проекту «Разработка системной методики создания электронного сетевого сообщества потребителей сферы открытого образования» [1] выделены следующие ключевые задачи организации сетевых сообществ в научно-образовательной сфере:

1) приблизить образование к реальным и передовым наукам и практикам;

2) внести свой вклад в решение практических проблем;

3) ввести учащихся в корпоративные, территориальные и профессиональные сообщества;

4) обсуждать результаты деятельности (исследовательской, проектировочной, конструкторской и т.д.) как с преподавателями и экспертами, так и друг с другом, развивать навыки общения и работы в группе;

5) реализовать принципы непрерывного и персонально организованного образования;

6) повысить увлеченность учащихся, внося элементы соревнования, взаимоконтроля и взаимопомощи;

7) реализовать научно-образовательные запросы для тех, кто не может их удовлетворить в существующих образовательных организациях;

8) выстроить многопозиционную научно-образовательную коммуникацию, которая и является сущностным предназначением телекоммуникационных сетей;

9) собрать максимум возможностей для любого рода конструирования, в том числе конструирования социальных отношений и собственной идентичности;

10) сформировать проектное мышление.

Таким образом, с целью решения педагогическими кадрами (учителями-предметниками, кадрами информатизации образования и др.) задач, связанных с функционированием «виртуальных» открытых образовательных систем телекоммуникационного доступа на базе СИРОН, обеспечивающих социальную адаптацию в информационном обществе, с обеспечением педагогически целесообразного использования потенциала СИРОН и управлением информационно-учебной деятельностью по продуцированию авторских сетевых информационных ресурсов предметной области, были обоснованы и

сформулированы принципы функционирования ИКПС, реализованной на базе авторских сетевых информационных ресурсов.

Литература

1. *Андреанова Е.П.* Аннотационный отчет по проекту «Разработка системной методики создания электронного сетевого сообщества потребителей сферы открытого образования (1.3.3.3 (260) 498)».

2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть 4. URL: <http://www.consultant.ru/popular/gkrf4/>

3. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие для педвузов / *И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.А. Кузнецов, А.Ю. Кравцова*; Под редакцией И.В. Роберт. М.: Дрофа, 2008. 313 с.

4. *Роберт И.В.* Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 2-е изд., доп. М.: ИИО РАО, 2008. 274 с.

5. *Роберт И.В., Поляков В.А.* Основные направления научных исследований в области информатизации профессионального образования. 2-е изд. М.: Образование и информатика, 2008. 68 с.

6. *Рудакова Д.Т.* Развитие содержания компонентов профессиональной деятельности учителя в условиях использования интернет-технологий: дисс. ... канд. пед. наук. М.: 2003. 159 с.

7. Социальная сеть // Энциклопедии об информационных технологиях (ITpedia). URL: http://www.itpedia.ru/index.php/Социальная_сеть#

8. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Российская газета. URL: <http://www.rg.ru/2006/07/29/informacia-dok.html>

9. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» // Российская газета. URL: <http://www.rg.ru/2006/07/29/personaljnje-dannye-dok.html>

PRINCIPLES OF FUNCTIONING OF THE INFORMATION-COMMUNICATION SUBJECT ENVIRONMENT REALIZED ON THE BASIS OF AUTHOR'S NETWORK INFORMATION RESOURCES

Prozorova Yuliya Alekseevna,

Candidate of Pedagogics, Assistant professor,

Scientific secretary of The Federal State Scientific Institution

«Institute of Informatization of Education» of Russian academy of education,

uprozorova@mail.ru

Annotation

The present article determines the concepts of the information-communication subject environment, and also a network information resource of educational appointment. Being based on these concepts, for the purpose of the organization of functioning of the information and communication subject environment providing implementation of information interaction within methodical associations of teachers and creative associations of pupils, and also management of information and educational activity on a producing of author's network information resources of subject domain, principles of its functioning are proved and formulated.

Keywords:

educational information interaction; an author's network information resource of educational appointment; the information-communication subject environment functioning on the basis of author's network information resources; principles of the organization of the information-communication subject environment.

Literature

1. *Andrianova E.P.* Annotacionny'j otchet po proektu «Razrabotka sistemnoj metodiki sozdaniya e'lektronnogo setevogo soobshhestva potrebitelej sfery' otkry'togo obrazovaniya (1.3.3.3 (260) 498)».

2. Grazhdanskij kodeks Rossijskoj Federacii. Chast' 4.
URL: <http://www.consultant.ru/popular/gkrf4/>

3. Informacionny'e i kommunikacionny'e texnologii v obrazovanii: uchebno-metodicheskoe posobie dlya pedvuzov / *I.V. Robert, S.V. Panyukova, A.A. Kuznecov, A.Yu. Kravcova*; Pod redakciej I.V. Robert. M.: Drofa, 2008. 313 s.

4. *Robert I.V.* Teoriya i metodika informatizacii obrazovaniya (psixologo-pedagogicheskij i texnologicheskij aspekty'). 2-e izd., dop. M.: IIO RAO, 2008. 274 s.

5. *Robert I.V., Polyakov V.A.* Osnovny'e napravleniya nauchny'x issledovanij v oblasti informatizacii professional'nogo obrazovaniya. 2-e izd. M.: Obrazovanie i informatika, 2008. 68 s.

6. *Rudakova D.T.* Razvitie soderzhaniya komponentov professional'noj deyatel'nosti uchitelya v usloviyax ispol'zovaniya internet-texnologij: diss. ... kand. ped. nauk. M.: 2003. 159 s.

7. Social'naya set` // E`nciklopedii ob informacionny'x texnologiyax (ITpedia). URL: http://www.itpedia.ru/index.php/Social'naya_set`#

8. Federal'nyj zakon Rossijskoj Federacii ot 27 iyulya 2006 g. № 149-FZ «Ob informacii, informacionny'x texnologiyax i o zashhite informacii» // Rossijskaya gazeta. URL: <http://www.rg.ru/2006/07/29/informacia-dok.html>

9. Federal'nyj zakon Rossijskoj Federacii ot 27 iyulya 2006 g. № 152-FZ «O personal'ny'x danny'x» // Rossijskaya gazeta. URL: <http://www.rg.ru/2006/07/29/personaljnye-dannye-dok.html>