

# **РАЗВИТИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ БАЗЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

---

## **СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННОЙ ПРЕДМЕТНОЙ СРЕДЫ, ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ НА БАЗЕ АВТОРСКИХ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ**

**Ю. А. Прозорова**

*канд. пед. наук, доцент, ученый секретарь ИИО РАО*

Отличительной особенностью современного общества является активная реализация возможностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в научной, производственной и социальной сферах жизни. Интеллектуализация большинства видов человеческой деятельности требует от членов информационного общества готовности к применению средств ИКТ в своей профессиональной деятельности. В этих условиях одним из приоритетных направлений информатизации общества становится информатизация образования, которая предполагает широкое использование средств ИКТ в процессе обучения и воспитания, в частности, использование сетевых информационных ресурсов образовательного назначения. В связи с этим актуальной становится задача разработки и использования в образовательном процессе информационно-коммуникационной предметной среды (ИКПС), функционирующей на базе авторских сетевых информационных ресурсов, предоставляющей возможность осуществления учебного информационного взаимодействия между обучаемым (обучающимся), обучающим и средствами ИКТ, а также информационно-учебной деятельности с сетевым информационным ресурсом какой-либо предметной области.

При этом 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 учебной информации, составляющей содержание предметной области;
- средств управления учебной информационной деятельностью: 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.

Опишем компоненты и структуру ИКПС, функционирующей на базе авторских сетевых информационных ресурсов, основываясь на следующих обоснованных и сформулированных требованиях к ней:

1) *психолого-педагогические требования*: возможность создания и использования авторских СИРОН, составляющих предметное содержание ИКПС; наличие баз данных авторских СИРОН и их демонстрационных примеров, составляющих предметное содержание ИКПС; обеспечение информационного взаимодействия образовательного назначения в ИКПС; учет уровня «коммуникативного пространства» при осуществлении УИВ в ИКПС; возможность реализации в ИКПС различных организационных форм обучения; соблюдение дизайн-

эргономических условий осуществления УИВ в ИКПС; наличие организатора информационно-учебной деятельности в ИКПС; направленность ИКПС на достижение образовательных целей конкретной предметной области (обучающих, развивающих и воспитывающих); обеспечение интерактивности УИВ в ИКПС; реализация различных форм контроля в ИКПС;

2) *технико-технологические требования*: наличие в ИКПС механизма осуществления информационной деятельности; наличие в ИКПС механизма разработки и загрузки авторских СИРОН; наличие в ИКПС технико-технологической поддержки организации и осуществления взаимодействия участников образовательного процесса (онлайн семинаров, лекций, ТКОН, телекоммуникационных проектов, виртуальных методических объединений и т. п.); наличие в ИКПС механизмов реализации различных режимов работы для соответствующих категорий пользователей (административного персонала, обучающихся, обучаемых, кураторов учебного процесса); наличие механизмов манипулирования предметным содержанием ИКПС;

3) *организационно-управленческие требования*: наличие средств управления учебной деятельностью, осуществляемой в ИКПС; реализация в среде механизмов контроля и динамического отображения образовательных достижений пользователей ИКПС; учет социально-правовых условий осуществления УИВ в ИКПС.

Основываясь на вышеперечисленных требованиях, можно выделить следующие компоненты ИКПС: задачно-целевой, организационно-методический, информационный, коммуникационный, управленческий, технико-технологический [2, 3, 6]. Опишем их *назначение* для организации информационно-учебной деятельности и УИВ (табл. 1).

**Т а б л и ц а 1**  
**Назначение компонентов ИКПС**  
**для организации информационно-учебной**  
**деятельности и УИВ**

Компоненты ИКПС	Назначение компонентов ИКПС
Задачно-целевой	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание ведущих целей и задач организации информационной учебной деятельности и УИВ;</li> <li>• реализация личносно ориентированного подхода;</li> <li>• развитие внутренней мотивации;</li> <li>• стремление перехода от мотивов достижения к мотивам саморазвития и самореализации;</li> <li>• создание условий функционирования методических объединений учителей-предметников и сообществ учащихся</li> </ul>
Организационно-методический	<ul style="list-style-type: none"> <li>• реализация спектра методов обучения: по источнику знаний (иллюстраций, упражнения, демонстрационных примеров и др.); по характеру познавательной деятельности (объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения, частично поисковый и др.); метод проектов;</li> <li>• организация различных форм осуществления информационной учебной деятельности и УИВ;</li> <li>• осуществление как индивидуального, так и распределенно-коллективного вида деятельности (обучение в сотрудничестве);</li> <li>• самостоятельное осуществление информационной деятельности;</li> <li>• повышение адаптивности обучающихся, способности к переносу знаний, умений и навыков;</li> <li>• самостоятельное конструирование содержания обучения;</li> <li>• самостоятельное продуцирование СИРОН</li> </ul>

Информационный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• манипулирование объектами предметной среды;</li> <li>• формирование инвариантно-вариативных знаний, умений и навыков;</li> <li>• предоставление доступа к избыточной информации, а также к не полностью структурированной информации, доступной из СИРОН;</li> <li>• конструирование собственной траектории в ИКПС, вариативной части содержания своего обучения;</li> <li>• развитие внимания и памяти;</li> <li>• структурирование информации в ИКПС, доступной из СИРОН</li> </ul>
Коммуникационный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• УИВ между обучающим, ИКПС, обучаемым;</li> <li>• УИВ между группой обучающихся, ИКПС, группой обучающихся;</li> <li>• УИВ между обучающим, ИКПС, группой обучаемых;</li> <li>• УИВ между обучающим, ИКПС, обучающим;</li> <li>• УИВ между обучающим и ИКПС;</li> <li>• УИВ между обучающимся (группой обучающихся) и СИРОН</li> </ul>
Управленческий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• управление предметным содержанием среды (редактирование, добавление, удаление, импорт, экспорт СИРОН и т. п.);</li> <li>• управление учебно-информационной деятельностью в ИКПС (контроль деятельности участников ИКПС, контроль образовательных достижений обучающихся);</li> <li>• управление УИВ</li> </ul>
Технико-технологический	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использование возможностей ИКТ в ИКПС (сетевые, мультимедиа и телекоммуникационные технологии);</li> <li>• адаптивность обучаемого (студента, ученика) в области использования средств ИКТ;</li> </ul>

Технико-технологический	<ul style="list-style-type: none"> <li>• предоставление встроенной технологии продуцирования авторских СИРОН конкретной предметной области;</li> <li>• реализация различных видов информационно-учебной деятельности в ИКПС при использовании средств ИКТ: регистрация, сбор, накопление, хранение, обработка информации об изучаемых объектах, явлениях, процессах; интерактивный диалог; управление в реальном времени объектами, процессами; управление отображением на экране моделей различных объектов, явлений, процессов; автоматизация процессов контроля; автоматизация процессов тренировки учебных умений и навыков; автоматизация процессов обработки результатов эксперимента; продуцирование информации; формализация информации</li> </ul>
-------------------------	--

*Задачно-целевой* компонент включает в себя совокупность целей и задач информационно-учебной деятельности и УИВ в ИКПС, которые могут быть значимы для достижения поставленной цели обучения и учения.

*Организационно-методический* компонент содержит всю необходимую информацию относительно возможных стратегий, форм, программ и методов, ориентированных на обучение закономерностям данной конкретной предметной области, а также на осуществление УИВ в ИКПС.

*Информационный* компонент включает систему знаний и умений обучаемого в изучаемой предметной области, определяющих содержание компонентов информационной деятельности. Кроме того, он указывает на роль СИРОН в обучении.

*Коммуникационный* компонент включает различные формы УИВ между участниками образовательного процесса в различных режимах взаимодействия в ИКПС.

*Управленческий* компонент включает всю необходимую информацию относительно моделей управления предметным содержанием среды, а также учебно-информационной деятельностью в ИКПС.

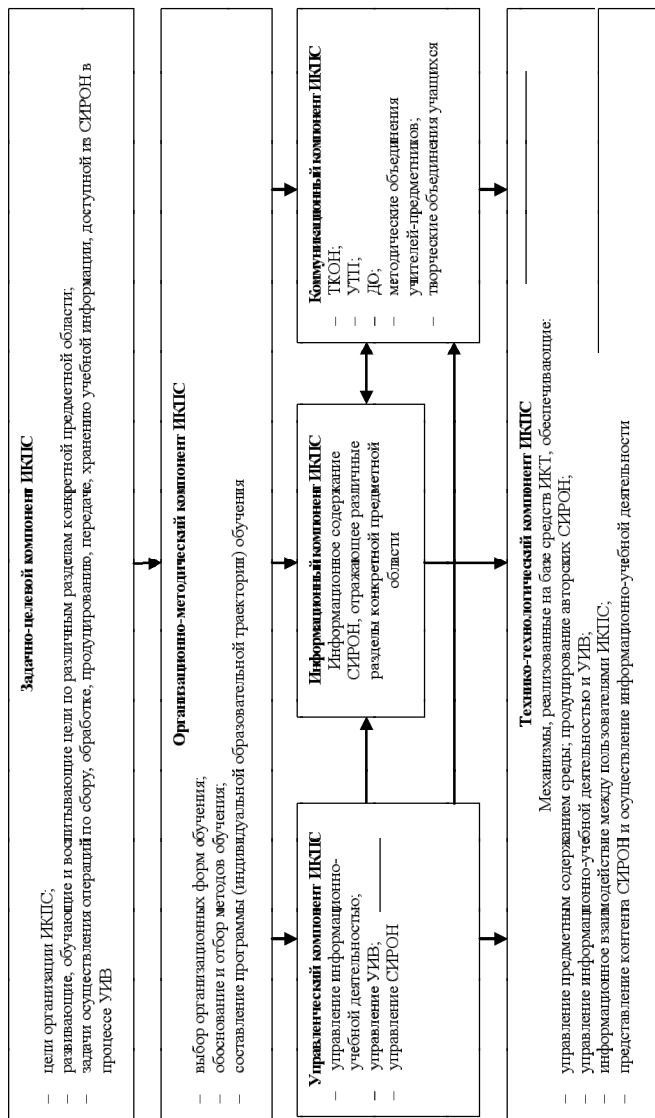
*Технико-технологический* компонент включает механизмы, реализованные с помощью средств ИКТ, используемые в ИКПС.

Учитывая описанные выше компоненты ИКПС, а также их назначение, опишем структуру ИКПС, содержащую состав каждого из шести компонентов и их влияние друг на друга, обозначенное на схеме стрелками (см. схема 1).

Задачно-целевой компонент ИКПС определяют содержание организационно-методического компонента, так как цели и задачи обучения влияют на выбор организационных форм и методов обучения, а также на формирование индивидуальной образовательной траектории на базе ИКПС.

В свою очередь, организационно-методический компонент оказывает влияние на реализацию: стратегий управления как информационной деятельностью и УИВ, так и СИРОН (управленческий компонент); информационного содержания СИРОН, отражающего различные разделы предметной области (информационный компонент); форм УИВ (коммуникационный компонент).

Выбор моделей управления предметным содержанием среды (управленческий компонент) определяет информационное содержание СИРОН (информацион-



*Схема 1. Структура информационно-коммуникационной предметной среды, функционирующей на базе авторских сетевых информационных ресурсов*



ный компонент), а также модели реализации УИВ (коммуникационный компонент). При этом информационный и коммуникационный компоненты оказывают взаимное влияние друг на друга, поскольку формы УИВ должны быть реализованы в СИРОН в виде интерактивного контента, а информационное содержание СИРОН должно отражать результаты УИВ.

Все три вышеперечисленных компонента ИКПС (управленческий, информационный и коммуникационный) оказывают влияние на выбор технико-технологической базы функционирования ИКПС, представленной в виде функциональных модулей информационной системы:

- продуцирования авторских СИРОН (манипулирования предметным содержанием среды);
- управления предметным содержанием среды (администрирование: просмотр, редактирование, добавление, удаление учебной информации, импорт, экспорт, вставка в контент);
- управления информационно-учебной деятельностью (возможность регистрации участников, наличие средств отбора поступающих данных, возможность динамического отображения текущего состояния образовательных достижений обучающихся и т. п.);
- обеспечения информационного взаимодействия между участниками и организаторами учебного процесса (ТКОН, проекты, методические объединения учителей-предметников, творческие объединения учащихся);
- представления контента ИКПС (лекции, тесты, лабораторные, глоссарии, интерактивные модели, анкеты, Wiki, методические рекомендации и т. д.);
- осуществления учебной информационной деятельности в ИКПС (поиск информации, обработка,

представление и продуцирование информации обучаемыми).

Таким образом, основываясь на психолого-педагогических, технико-технологических и организационно-управленческих требованиях к ИКПС, функционирующей на базе авторских сетевых информационных ресурсов, определены ее компоненты и описана структура.

### **Литература**

1. *Прозорова Ю. А., Волков П. Д.* Научно-технический отчет о выполнении 1 этапа Государственного контракта № П1017, 2009 г.

2. *Козырев В. А.* Гуманитарная образовательная среда педагогического университета: сущность, модель, проектирование. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2004.

3. *Прозорова Ю. А.* Методика подготовки будущих учителей информатики в области осуществления информационного взаимодействия (на примере дисциплины «Учебное информационное взаимодействие на базе ресурса Интернет»): Дисс. ... канд. пед. наук. М., 2003.

4. *Прозорова Ю. А., Волков П. Д.* Научно-технический отчет о выполнении 2 этапа Государственного контракта № П1017, 2010 г.

5. *Роберт И. В.* Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 3-е изд., доп. М.: ИИО РАО, 2010.

6. Дистанционный курс обучения [электронный ресурс]. URL: <http://courses.urc.ac.ru/eng/u7-9.html>