

УДК 378

Р.Г. Рамазанов

Уровни адаптивности при построении и функционировании сетевых сообществ педагогов

В статье выделены преимущества и возможности использования адаптивных сетевых сообществ в условиях информатизации образования и внедрения дистанционных форм обучения. Приведены результаты исследования, посвященного онлайн-взаимодействию педагогов в рамках сетевой коммуникации. Отмечены способы и инструменты, позволяющие реализовать внутреннюю и внешнюю адаптивность для обеспечения индивидуализации работы в сетевом сообществе. В статье подробно рассмотрен каждый из представленных уровней адаптивности (управление, контент, функциональность, дизайн, архитектура), выделены их основные характеристики и способы реализации в реальных системах.

Ключевые слова: уровни адаптивности; педагогический дизайн; сетевое сообщество; онлайн-взаимодействие; электронное обучение.

Современный этап развития технологий характеризуется широкими возможностями для создания комфортных условий взаимодействия человека с информационными системами. Все большую актуальность приобретают технологии и устройства, учитывающие психофизиологические особенности и индивидуальные потребности пользователей в процессе работы. В системе образования появляются новые термины, научные направления и технологии, находящиеся на стыке многих отраслей, таких как педагогика, психология, социология и эргономика, информатика, дизайн и т. д. [3]. Актуальным направлением развития современных систем дистанционного обучения является создание условий, позволяющих в достаточной мере компенсировать отсутствие эффекта «лицом к лицу» путем применения различных интерактивных инструментов [2].

Взаимодействие педагогов и проведение различных семинаров, мастер-классов, открытых уроков всегда было необходимым условием развития и самосовершенствования всех участников данного процесса. В современных условиях удобным инструментом для совместной работы онлайн становятся сетевые сообщества, позволяющие во многом ответить на основные потребности общения и взаимодействия педагогов. Как и в любой другой системе, связанной с совместной работой людей, онлайн-сообщества не ограждены от ряда проблем и трудностей. Многие научные исследования обращены к вопросам реализации дистанционных и онлайн форм обучения и формирования необходимых условий для их реализации. Исследование вопросов сетевого взаимодействия отражено в работах таких зарубежных

исследователей, как Д. Белл, Б. Гейтс, Ж. Делез, Н. Луман, Э. Гидденс, Ф. Гваттари, Р. Хаггинс, Дж. Коулман, М. Маклюэн, Э. Ботт и других авторов.

И.Б. Государев в своих работах приводит личный опыт реализации различных моделей электронного обучения в средней школе, университете, системе повышения квалификации и др. [5]. Автор отмечает важность адаптивности в процессе реализации дистанционных форм, дифференциации и индивидуализации обучения.

Жизнедеятельность современного человека представляет собой участие в переплетении множеств вложенных сообществ, групп, кластеров и представляет собой сложную паутину взаимодействий, схематически представленную на рисунке 1.

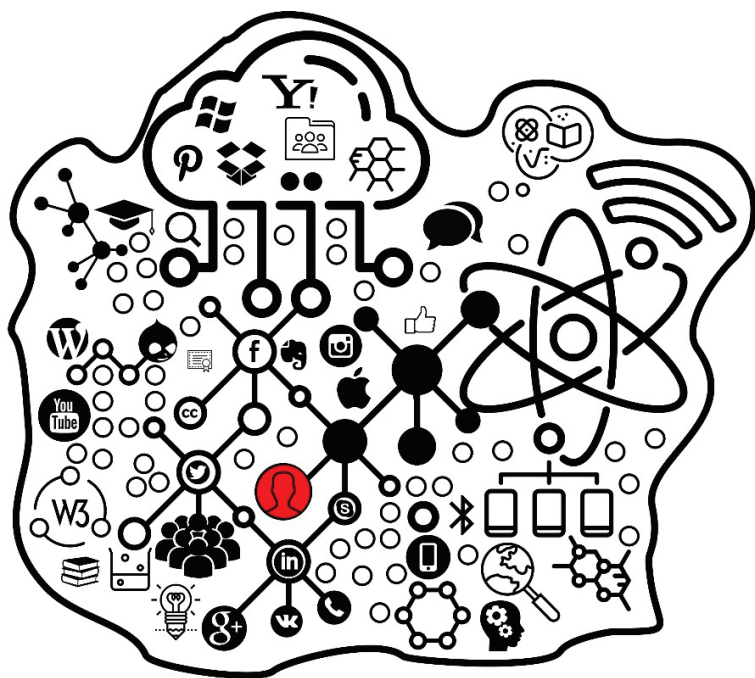


Рис. 1. Кластер сетевого взаимодействия пользователя в современном мире

В работе В.К. Власовой и В.Г. Закировой, посвященной исследованию проблем обновления содержания педагогического образования в условиях социально-экономического и информационного развития общества, представлены проблемы разрыва уровней между современными информационными технологиями и уровнем развития системы образования [1].

Основной проблемой современной системы образования является быстрое устаревание знаний в информационном мире. Получается, что учителя учат детей тому, что уже по завершении школы становится неактуальным, а большой объем теоретических знаний некоторых профессий, даваемых в вузе, устаревает еще до выхода студента на рынок труда [4]. Для устранения этих фактов необходимо постоянное взаимодействие всех представителей системы

образования и адаптация инструментов их работы. Е.Б. Зарощин приводит опыт работы дистанционной школы «Дом-школа.ру» в г. Иваново [6]. Дистанционный центр обучения детей-инвалидов «Дом-школа.ру» обучает учащихся 1–10 классов. Онлайн-обучение в данном центре не требует посещения школы детьми с ограниченными возможностями, по окончании обучения ребенок получает аттестат государственного образца. Это позволяет реализовать принципы дифференциации при обучении онлайн, ведь при таком подходе у каждого школьника может быть собственная траектория и темп обучения.

В рамках исследования, посвященного вопросам сетевого взаимодействия, среди участников закрытого педагогического сетевого онлайн-сообщества было проведено анкетирование, одной из целей которого было выявление влияния адаптивных сетевых сообществ на развитие компетенций педагога. Наибольшее количество голосов было отдано специальной (занятие профессиональной деятельностью на высоком уровне и проектирование своего дальнейшего профессионального развития) — 56 % и социальной (совместной коллективной, групповой профессиональной деятельностью) — 32 % компетенциям, наименьший процент от общего количества голосов достался образовательной компетенции (интерес к освоению профессиональных знаний, умений и навыков) — 12 % (рис. 2).

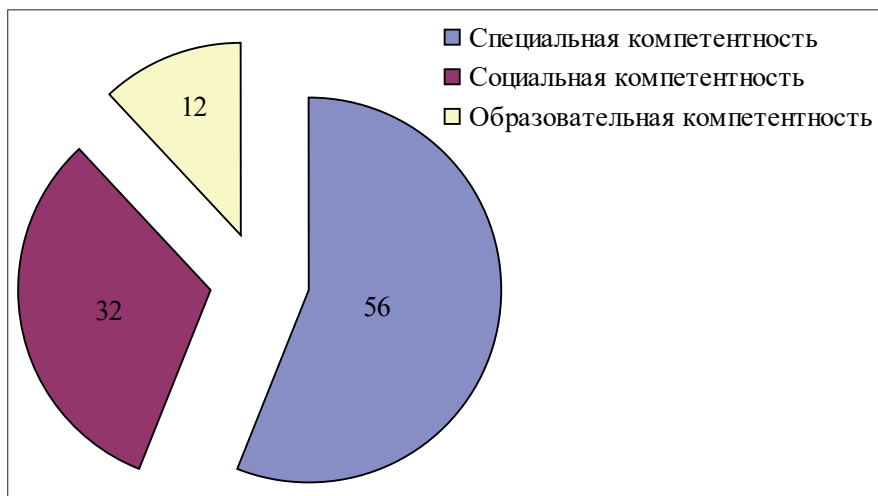


Рис. 2. Ответы участников анкетирования на вопрос о выявлении влияния адаптивных сетевых сообществ на развитие компетенций педагога (в %)

Из представленных выше работ становится ясным, что проблема адаптации инструментов систем под их конечных пользователей является чрезвычайно важным этапом развития взаимодействия на уровне «человек – система» [9]. Однако проблема адаптации технологий под нужды человечества является еще не полностью изученной и требует детального анализа всех аспектов и возможностей ее реализации. В результате проведенного исследования и оценки опыта работы на различных площадках онлайн-обучения можно выделить ряд

наиболее значимых уровней адаптации в случае развития сетевых сообществ (рис. 3).



Рис. 3. Уровни адаптивности в сетевых сообществах

Каждый из уровней предполагает ряд определенных мер, направленных на реализацию возможностей высшего уровня. Таким образом, от базовых уровней реализации зависит успешность управления всем сетевым сообществом в целом.

Уровень архитектуры. Базовым уровнем адаптации является архитектура сетевого сообщества, т. е. основной каркас построения системы. Зачастую платформой создания сетевого сообщества выступают логически завершенные системы:

CMS (Content management system) — система управления сайтом;

LMS (Learning management system) — система управления обучением;

СДО — система дистанционного обучения.

Наиболее популярными платформами при создании сетевых сообществ и систем дистанционного обучения являются:

Moodle — система управления дистанционными курсами и обучением. Она представляет собой виртуальную обучающую среду, распространяющуюся по лицензии GNU GPL.

Open Edx — MOOC (Massive Open Online Courses) — платформа для разработки дистанционных курсов и онлайн-обучения, имеет открытый исходный код.

Joomla — система управления содержимым (CMS). Является свободным программным обеспечением, распространяемым под лицензией GNU GPL.

Ispring — СДО для создания онлайн-курсов. Представляет собой облачное решение, не требующее установки на ПК.

Mirapolis — облачное решение с широким набором инструментов для организации дистанционного обучения.

В своей работе И.Б. Государев выделяет классификацию моделей электронного обучения, состоящую из пяти видов:

- по режиму доступа (онлайн, офлайн);
- по способу доступа (глобальные, локальные);
- по регулированию доступа (открытые, закрытые);
- по независимости от географического расположения (стационарные, мобильные);
- по уровню доступа к содержимому сайтов (ресурсо-ориентированные, курсо-ориентированные) [1].

Для случая использования адаптивных технологий при построении систем дистанционного обучения можно выделить следующие дополнительные виды:

По способу управления:

- самоорганизующиеся (процесс управления системой строится на основе отслеживания входных параметров);
- управляемые людьми (стандартная система управления, представляющая собой ядро и сервисы, требующие постоянного администрирования и модерации всех действий пользователей).

По типу оценивания:

- адаптивные (учитывающие психофизиологические особенности пользователей и проектирующие индивидуальные траектории обучения и взаимодействия в сети);
- стандартные (оценивание производится согласно заранее определенным жестким критериям).

По интерфейсу:

- кроссплатформенные (позволяющие работать с системой вне зависимости от операционной системы и используемых устройств);
- моноплатформенные (жестко привязанные системы к определенному устройству, операционной системе, браузеру и т. д.).

По взаимодействию:

- автоматические (процессы взаимодействия пользователей построены на основе триггеров — спусковых крючков, служащих для запуска определенного действия);
- ручные (процессы взаимодействия пользователей требуют вмешательства со стороны администраторов или модераторов систем).

Рассмотрим каждый из представленных уровней адаптивности (управление, контент, функциональность, дизайн, архитектура) по отдельности и выделим основные характеристики и способы реализации их в реальных системах.

Уровень дизайна. Дизайн современных образовательных систем требует исследования множества факторов, влияющих на формирование интерфейса и механизмов работы пользователей. На первоначальных стадиях развития современных информационных технологий многие обучающие программы и сервисы разрабатывались программистами или же непосредственно преподавателями по отдельности, что сказывалось на качестве программных продуктов. Появление такого термина,

как «педагогический дизайн», обозначающего новую область информационных технологий, связанных с педагогикой, психологией и эргономикой, ознаменовало качественно новый подход к разработке систем электронного обучения. Впервые термин «педагогический дизайн» был предложен и детально описан в первом выпуске журнала ALT в 2007 году [8]. В настоящее время педагогический дизайн представлен в виде отдельной дисциплины, идеи которой разработчики применяют еще на стадии проектирования, создания и оценки обучающих материалов. В его основу положено систематическое использование знаний об эффективной работе, выстраивании учебного процесса с открытой архитектурой и создании настоящей обучающей среды.

Адаптивность на уровне дизайна предполагает ряд мер, направленных на упрощение процессов взаимодействия человека с системой и разработку дружелюбных интерфейсов с пользователями. Существует множество теорий и методов формирования адаптивного дизайна: от адаптивных «резиновых» шаблонов до разработки моделей педагогического дизайна. Другой мерой, направленной на реализацию идей адаптивности дизайна, является включение в функциональность системы возможности изменения цветовой гаммы отображаемого, шрифтов, расположения элементов на странице.

В книге R.T. Douglass, M. Little, J.W. Smith для эффективного сетевого взаимодействия предлагается создание атмосферы работы на сайте «как дома», и это совершенно правильный подход для формирования адаптивного дизайна и удобства пользования. В популярной системе управления сайтами Drupal реализован инструмент персонализации. Средства персонализации, представленные в Drupal, позволяют пользователям системы самостоятельно настраивать дизайн сайта. Данная технология включает в себя выбор шаблонов и готовых инструментов, которые пользователь может настроить под себя [11]. На уровне дизайна также реализуется возможность отслеживания удобства интерфейсов с помощью технологии тепловой карты кликов, имеющейся, например, в Google или Яндекс. С помощью данной технологии можно наглядно отследить наиболее интересные страницы сайта или контента сетевого сообщества и при необходимости изменять и акцентировать с помощью дизайна внимание пользователей на нужных элементах сайта.

С целью удобного для пользователей размещения блоков сетевого сообщества необходимо воспользоваться блочной версткой на основе виджетов, позволяющей изменять, удалять и добавлять нужный пользователю функционал самостоятельно. На рисунке 4 изображен пример компоновки различных инструментов с возможностью редактирования расположения меню в CMS Oxwall. Красные элементы являются фиксированными, они могут быть перемещены или отредактированы пользователем самостоятельно. Они всегда занимают верхние позиции в контейнерах. Вы можете позволить пользователям настраивать компоненты на этой странице самостоятельно, однако они не будут в состоянии изменить сам макет страницы.

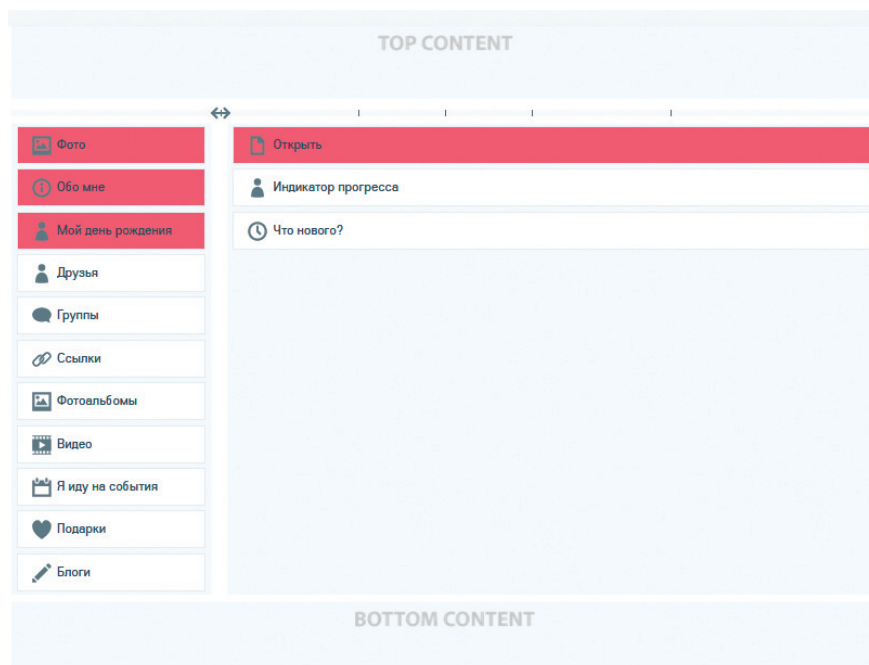


Рис. 4. Страница настройки отображения элементов сайта по желанию пользователей сайта

Уровень функциональности. Данный уровень представляет собой промежуточный уровень между дизайном и контентом, так как строится основная функциональность сетевого сообщества благодаря инструментам сетевого взаимодействия. Существует огромное множество различных инструментов, позволяющих организовывать и поддерживать работу в сетевом сообществе, среди которых можно выделить:

- блоги, влоги, подкасты — личные страницы, либо отдельные записи пользователей, размещенные в сети Интернет в виде сайтов или контента определенных ресурсов, позволяющие им регулярно публиковать информацию различного типа — текст, видео- и аудиозаписи. Использование данного инструмента сетевого взаимодействия в педагогике вырабатывает более глубокое понимание свободы слова, а также учит планированию своей работы;

- сетевые сообщества, социальные сети — площадки для совместного общения и обмена опытом по интересам. Использование функциональных возможностей данных инструментов позволяет сформировать следующие умения:

- 1) совместное мышление (переход от эгоцентрической позиции к пониманию роли других людей и их знаниям);
- 2) толерантность;
- 3) освоение децентрализованных моделей;
- 4) критичность мышления [8].

– онлайн-чаты — интерактивный сервис обмена сообщениями в режиме реального времени — вырабатывают навыки критического мышления, быстрого чтения, слепого метода набора текста, а также умение выслушать — подождать ответа собеседника;

– почтовые сервисы — достаточно распространенный способ коммуникации в сети Интернет, представленный отлаженным функционалом для переписки, в отличие от чатов не предполагает интерактивного взаимодействия, вырабатывает навыки делового письма;

– форумы — площадки, создаваемые и развиваемые за счет самих же пользователей, представленные в виде накапливаемой базы данных вопросов и ответов, зачастую по узкой тематической направленности;

– медиатеки, электронные копилки и базы данных — онлайн-хранилища файлов с определенной логической структурой, понятной конечному пользователю, отличный способ найти или поделиться чем-либо полезным;

– ленты новостей — популярный способ публикации больших блоков специализированной информации с помощью так называемых подписных лент с рассылкой сообщений о появлении обновления в ленте;

– вебинары — интерактивные онлайн-занятия, проводимые в реальном времени, иногда с элементами визуализации пространства. Позволяют обучаться, не покидая офиса или дома, достаточно удобный и прогрессирующий метод обучения;

– интерактивные сервисы — как правило, узконаправленные специализированные инструменты для облегчения работы, связанной с изучением конкретных учебных дисциплин или отраслей знаний;

– файловые хранилища — места для хранения и распространения личных файлов в сети Интернет, удобный способ передачи больших объемов информации по сети [9].

В зависимости от поставленных целей функционирования сетевого сообщества и соответствующей комбинации инструментов сетевого взаимодействия возможна реализация адаптивности на уровне функционала.

Уровень контента. Важной составляющей любой системы является контент, который также может быть адаптивным и может подстраиваться под индивидуальные предпочтения пользователей. Другими словами, каждое специфичное сетевое сообщество априори обладает характерным для данного сообщества содержанием, зависящим от сферы деятельности, географического расположения, института и т. п. В случае с сетевыми онлайн-сообществами возможны различные способы адаптивности контента внутри системы (рис. 5):

– при регистрации пользователя (после успешной регистрации в системе пользователь указывает свои интересы согласно заранее подготовленным категориям, в последующем информация на странице пользователя и блоках информирования появляется согласно его предпочтениям);

- при поиске (на страницах сетевого сообщества можно проанализировать и выделить наиболее удобный формат информации для конкретного пользователя — аудио, видео, текст и т. д.);
- при сетевой активности (анализ понравившейся пользователю информации, выделенной по определенным условиям, позволяет организовать вывод схожей информации в разделы «живой ленты» и в блоки с материалами по интересам).



Рис. 5. Адаптивная выборка контента для пользователя, сформированная исходя из его долгосрочных и краткосрочных интересов и целей с учетом стиля работы

Уровень управления. Самым сложным в реализации адаптивности системы является верхний уровень пирамиды — уровень управления. Механизм действия данного уровня предполагает внутреннюю адаптацию системы к внешним воздействиям пользователей. В системе заранее предопределяются так называемые триггеры, по воздействию которых система должна определить причину и, самое главное, правильно отреагировать на поведение пользователей.

Допустим, при регистрации нового пользователя в сетевом сообществе, целью которого является пополнение базы методических разработок пользователей, внутреннее ядро получает входящий сигнал о появлении нового пользователя. Ответной реакцией системы является назначение пользователю определенного авторитета — ранга среди других слушателей с описанием возможностей, предоставляемых на каждом из уровней. В случае, если целью создания сообщества выступает увеличение количества пользователей, будут использоваться другие методы достижения результата. Таким образом, регистрируя входные сигналы, система способна самостоятельно управлять пользователями — назначать им рейтинг, авторитет, предоставлять доступ и др. Аналогией автоматического самоуправления системы является общественная модерация, которая представляет собой работу большого количества модераторов — людей, активно участвующих в жизни сетевого сообщества, управляющих пользователями, материалами, доступом и т. д.

В работе А.А. Макарычева и Л.С. Егоровой отмечается значимость выделения уровней адаптивности личности в процессе ее жизнедеятельности, которые

служат своеобразным индикатором возможности и скорости приспособления человека к определенной среде. Комплекс личностных показателей, характеризующих психофизиологическую организацию человека и его социально-экономические возможности, определяет уровень адаптивности индивида [7].

Представленные выше уровни адаптивности демонстрируют взаимосвязанный ряд мер, позволяющих организовать полноценную работу адаптивного сетевого сообщества. Каждый из уровней адаптивности может быть дополнен различными средствами и инструментами, реализующими принципы адаптивности при работе с сетевыми технологиями.

Литература

1. Власова В.К., Закирова В.Г. Обновление содержания педагогического образования в современных условиях // Вестник ТГГПУ. 2012. № 3. С. 243–247.
2. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Реморенко И.М. «Умная аудитория»: от интеграции технологий к интеграции принципов // Информатика и образование. 2013. № 10. С. 3–8.
3. Гриншкун В.В., Левченко И.В. Особенности фундаментализации образования на современном этапе его развития // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2011. № 1. С. 5–11.
4. Гриншкун В.В., Реморенко И.М. Фронтиры «Московской электронной школы» // Информатика и образование. 2017. № 7 (286). С. 3–8.
5. Государев И.Б. Электронное обучение: тенденции развития моделей и опыт применения // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2013. № 162. С. 162–166.
6. Зароцин Е.Б. Возможности дистанционного обучения в реализации школьного курса «Технология» // СИСП. 2012. № 2. С. 33.
7. Макарычев А.А., Егорова Л.С. Уровни профессиональной адаптивности личности // СИСП. 2011. № 4. С. 20.
8. Педагогический дизайн // Журнал ALT. 2007. Т. 1. Вып. 1. 74 с.
9. Рамазанов Р.Г. Инструменты сетевого взаимодействия в профессиональном развитии учителя // Высокое качество и лидерство в образовании: сборник докладов Международной конференции. Т. III. Астана, 2013. С. 350–354.
10. Рыбаков Д.С., Губкин В.А. Выделение критериев поиска вуза как важнейший аспект проектирования и реализации эффективной информационно-поисковой системы вузов // Информатика и образование. 2011. № 11. С. 84–87.
11. Robert T. Douglass, Mike Little, Jared W. Smith. Building Online Communities with Drupal, phpBB, and WordPress. Apress, 2006. 560 p.

Literatura

1. Vlasova V.K., Zakirova V.G. Obnovlenie soderzhaniya pedagogicheskogo obrazovaniya v sovremennyx usloviyax // Vestnik TGGPU. 2012. № 3. S. 243–247.
2. Grigor'ev S.G., Grinshkun V.V., Remorenko I.M. «Umnaya auditoriya»: ot integracii tehnologij k integracii principov // Informatika i obrazovanie. 2013. № 10. S. 3–8.
3. Grinshkun V.V., Levchenko I.V. Osobennosti fundamentalizacii obrazovaniya na sovremennom e'tape ego razvitiya // Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Seriya «Informatizaciya obrazovaniya». 2011. № 1. S. 5–11.

4. *Grinshkun V.V., Remorenko I.M.* Frontiry' «Moskovskoj e'lektronnoj shkoly» // Informatika i obrazovanie. 2017. № 7 (286). S. 3–8.
5. *Gosudarev I.B.* E'lektronnoe obuchenie: tendencii razvitiya modelej i opy't primeneniya // Izvestiya RGPU im. A.I. Gercena. 2013. № 162. S. 162–166.
6. *Zaroshhin E.B.* Vozmozhnosti distancionnogo obucheniya v realizacii shkol'nogo kursa «Texnologiya» // SISP. 2012. № 2. S. 33.
7. *Makary'chev A.A., Egorova L.S.* Urovni professional'noj adaptivnosti lichnosti // SISP. 2011. № 4. S. 20.
8. Pedagogicheskij dizajn // Zhurnal ALT. 2007. T. 1. Vy'p. 1. 74 s.
9. *Ramazanov R.G.* Instrumenty' setevogo vzaimodejstviya v professional'nom razvitii uchitelya // Vy'sokoe kachestvo i liderstvo v obrazovanii: sbornik dokladov Mezhdunarodnoj konferencii. T. III. Astana, 2013. S. 350–354.
10. *Ry'bakov D.S., Gubkin V.A.* Vy'delenie kriteriev poiska vuza kak vazhnejshij aspekt proektirovaniya i realizacii e'ffektivnoj informacionno-poiskovoj sistemy' vuzov // Informatika i obrazovanie. 2011. № 11. S. 84–87.
11. *Robert T. Douglass, Mike Little, Jared W. Smith.* Building Online Communities with Drupal, phpBB, and WordPress. Apress, 2006. 560 p.

R.G. Ramazanov

Levels of Adaptivity in the Construction and Functioning of Network Communities of Teachers

The article highlights the advantages and opportunities of using adaptive network communities in the conditions of informatization of education and the introduction of distance learning forms. The results of a study on the online interaction of educators in the framework of network communication are presented. Methods and tools that allow to implement internal and external adaptability to ensure individualization of work in the network community are noted. In the article each of the presented levels of adaptability (management, content, functionality, design, architecture) is considered in detail, their main characteristics and ways of implementation in real systems are highlighted.

Keywords: levels of adaptability; pedagogical design; network community; online interaction; e-learning.