

УДК 371.133

Дмитриева Елена Александровна

кандидат педагогических наук, доцент кафедры медицины, биологии, теории и методики обучения биологии Ярославского государственного педагогического университета им. К. Д. Ушинского, Ярославль (РФ).

E-mail: aibolit-69@mail.ru

ИЗ ОПЫТА ОБУЧЕНИЯ СЕТЕВОМУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ ПЕДАГОГОВ И СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Аннотация. Цель изложенного в статье исследования – выявить возможности формирования у действующих преподавателей и студентов педагогических вузов знаний и практических умений, связанных с применением в профессиональной деятельности программных средств и ресурсов сетевых педагогических сообществ.

Методы исследования: анализ литературных источников, содержания нормативных документов и наполнения интернет-ресурсов; обобщение практического опыта учителей общеобразовательных школ, педагогов высшей школы, сотрудников учреждений повышения квалификации педагогических работников; экспериментально-опытная работа; наблюдение учебного процесса.

Результаты. Отрефлексирован процесс обучения педагогов в г. Ярославле, в частности подготовка студентов-биологов в Ярославском государственном педагогическом университете. В качестве площадки для сетевого взаимодействия рассмотрена деятельность сетевого педагогического сообщества Ярославля, анализ использования ресурсов которого, а также беседы с учителями-предметниками и студентами показали, что данные электронно-коммуникационные ресурсы вызывают большой интерес у практикующих и будущих специалистов, однако они не всегда обладают необходимыми знаниями и умениями относительно их эксплуатации.

Научная новизна. Подробно описан процесс формирования компетенции сетевого профессионального взаимодействия с позиций его методического сопровождения, что весьма актуально для образовательного процесса как высшей школы, так и последиplomного образования.

Практическая значимость исследования заключается в разработке конкретных методических рекомендаций, раскрывающих содержание обучения сетевому профессиональному взаимодействию учителей-предметников и студентов педагогического вуза.

Статья адресована исследователям, занимающимся проблемой сетевого взаимодействия, специалистам методических служб центров (институтов) развития образования, а также школьным учителям и педагогам высшей школы.

Ключевые слова: профессиональное сетевое взаимодействие, педагогические сообщества.

DOI:10.17853/1994-5639-2015-6-77-88

Dmitrieva Elena A.

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Medicine, Biology, Theories and Methods of Teaching Biology, Yaroslavl State Pedagogical University, Yaroslavl (RF).
E-mail: aibolit-69@mail.ru*

CONCERNING THE NETWORKING INTERACTION EXPERIENCE OF TEACHERS AND STUDENTS OF PEDAGOGICAL UNIVERSITY

Abstract. *The purpose* of the research is to identify the possibilities for the formation knowledge and practical skills related to the use of the professional activity of software and network resource of teaching communities in the pedagogical sphere.

Methods. The methods involve the analysis of the literary sources, regulatory documents, Internet resources within the researched problem; an analysis of the practical experience of teachers of secondary schools, work of high school teachers and establishment of training teachers on the research problem; the experimental work and monitoring the learning process.

Results. The process of teachers' training in Yaroslavl, in particular preparation of students-biologists at the Yaroslavl State Pedagogical University is reflected. Activity of network pedagogical community of Yaroslavl is considered as a platform for network interaction; the analysis of such platform, use of its resources, and also conversations with subject teachers and students have shown that the given electronic and communication resources cause a great interest for practicing teachers and future experts, however, they not always possess necessary knowledge and abilities concerning its operation.

Scientific novelty. The author describes in detail the process of forming a competence of networking of professional interaction in terms of its methodological support that is relevant to the educational process, both in the high school, and post-graduate education.

Practical significance. The research implementations can be useful while developing specific guidelines to explain the content and methodology of the training network of professional interaction with examples of practicing teachers and students of Pedagogical University – future teachers of biology.

The article is addressed to researchers, dealing with networking, specialists of teaching service centers (institutions) of educational development, the practicing subject teachers and teachers of high school.

Keywords: professional networking, educational community.

DOI:10.17853/1994-5639-2015-6-77-88

В современном обществе постепенно складывается представление об образовании как об открытом, непрерывном процессе, который осуществляется не только в образовательных учреждениях под руководством педагогов, но и в ходе взаимодействия с лицами, имеющими определенный опыт и стремящимися передать его другим. Все чаще в качестве ос-

новой цели образования называют формирование личности, способной к самообразованию, использованию интернет-коммуникаций с целью профессионального роста. Важной составляющей информационной компетентности педагога становится сетевое взаимодействие.

Исследователи одной из ведущих задач функционирования сетевого педагогического сообщества считают освоение актуального для российского образования и лично значимого для каждого участника содержания, традиционных ценностей отечественной культуры в процессе совместной деятельности образовательного характера [7]. Таким образом, компетенция сетевого взаимодействия представляет собой важнейший фактор мотивации к осуществлению непрерывного профессионального роста.

Сформированностью данной компетенции во многом определяется способность выстраивать индивидуальную траекторию профессионального развития. Вместе с тем в настоящее время в методической литературе практически отсутствуют какие-либо целостные конкретные рекомендации по организации обучения сетевой деятельности как педагогов, так и студентов педагогических вузов. Это и обусловило разработку нами тематических модулей для формирования компетенции сетевого профессионального взаимодействия, которые могут быть использованы в программах курсов повышения квалификации учителей-предметников, и уже реализованы в программах ряда учебных дисциплин студентов-биологов педагогических вузов.

Разработка и апробация модулей осуществлялась в условиях муниципальной системы образования (МСО) г. Ярославля, а также в учебном процессе студентов-биологов Ярославского государственного педагогического университета им. К. Д. Ушинского (ЯГПУ) при обучении некоторых учебных дисциплин. Работа проходила в три этапа.

На первом этапе исследования (2009–2010 гг.) был проведен обзор педагогической, методической литературы, нормативной документации и интернет-источников по проблеме сетевого взаимодействия в образовании. Анализ документации в области школьного обучения показал, что вводимые в школьную практику Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) ставят обновленные цели, предъявляют отличные от прежних требования к подготовке учителя, использованию им новых технологий и учебных средств [11].

Необходимость поиска и создания новых способов педагогического взаимодействия на совершенно ином уровне и других принципах осознается как за рубежом, так и в России. Так, П. Г. Щедровицкий отмечает, что сейчас вопросы образования и подготовки кадров перестали быть предметом государственной монополии; XXI в. принес идеалы непрерывного образования, общества-агентства (где каждый учится у всех) [12].

Профессиональное общение на основе интернет-технологий формирует у педагога опыт самообразования, коллективной деятельности, мно-

гократно увеличивает возможности членов сообществ делиться своими знаниями и своими ресурсами.

Создание социально-педагогических сообществ в Интернет – социальных сетевых сервисов – в процессе становления информационного общества, информационной культуры превратилось в одно из активно развивающихся направлений деятельности педагогов. Под социальным сетевым сервисом обычно понимают виртуальную площадку, где люди взаимодействуют с помощью программного обеспечения и компьютеров. Как показывает практика, такие сервисы в настоящее время выступают как основное средство

- общения, поддержки и развития социальных контактов;
- совместного поиска, хранения, редактирования и классификации информации, обмена медиа-данными;
- творческой деятельности сетевого характера;
- индивидуального и коллективного планирования (расписание встреч и т. д.) [13].

Сетевые педагогические сообщества объединяют сегодня учителей-предметников, методистов, педагогов системы дополнительного образования, социальных педагогов, психологов, а также обучающихся и родителей.

Педагоги сегодня могут использовать открытые, бесплатные и свободные электронные образовательные ресурсы (ЭОР), создавать собственные сетевые контенты, участвовать в обсуждении острых профессиональных проблем в сетевых сообществах и т. д. В связи с этим представляется важным освоение ими средств и сервисов Web 2.0, к которым относят, например, социальные сетевые сервисы для хранения ЭОР; сетевые дневники (блоги); вики-страницы; электронные портфолио и др. [9].

Сетевым профессиональным сообществам посвящен ряд исследований отечественных авторов (Е. Д. Патаракина, И. Н. Розиной, А. Н. Сергеева и др.). Однако пока нет четкого единства при определении ведущих понятий и способов формирования компетенции сетевого взаимодействия.

На наш взгляд, наиболее емко и кратко раскрывает сущность сетевого сообщества А. Н. Сергеев, который под ним понимает «группу людей, взаимодействующих на основе интернет-коммуникаций, имеющих общие связи между собой, способных к проявлению совместных форм активности и саморефлексии» [5]. Мы под профессиональным сетевым сообществом подразумеваем формальную или неформальную группу профессионалов, работающих в сети в одной предметной (или проблемной) профессиональной области.

В ходе второго этапа исследования (2010–2012 гг.) изучалась работа по повышению информационной компетентности педагогов в рамках выполнения единичного проекта «Создание и развитие сетевого сообщества муниципальной системы образования города Ярославля», осуществляемого по заданию Городского центра развития образования (ГЦРО, г. Ярославль). Была

проанализирована деятельность наиболее популярных профессиональных сетевых сообществ, их структура и возможности работы в них участников педагогического процесса МСО города, а также выяснены основные мотивы общения в профессиональных сетях. Самыми востребованными среди учителей-предметников оказались сайты «Открытый класс» («Openclass») [3], «Педсовет» [1], «Сеть творческих учителей» [4].

Беседы, консультации с учителями-предметниками, анкетирование участников акций «Педагогический марафон», проводимые в образовательных учреждениях МСО г. Ярославля (2008–2012 гг.), показали, что более 70% респондентов не являются активистами сетевого взаимодействия, но желающих повысить информационную компетентность в этом направлении оказалось 48% от общего числа опрошенных. Педагоги обозначили и определенные трудности: отсутствие свободных навыков работы с компьютером и средствами, необходимыми для работы в сети, постоянного доступа к ней, опыта общения в Интернет, а также конкретных рекомендаций со стороны методических служб по созданию и поддержке контентов в таких сетях [2].

Многие практикующие учителя отмечали, что подготовка к сетевому взаимодействию должна производиться уже среди будущих педагогов – студентов выпускных курсов педагогических вузов и колледжей, осваивающих курсы информационных технологий и методики обучения.

На базе интернет-портала «Открытый класс» было организовано Сетевое педагогическое сообщество МСО г. Ярославля [6]. В рамках курсов повышения квалификации (КПК) была проведена серия тематических обучающих семинаров для педагогов и методистов МСО (2010–2012 гг.). Нами были подготовлены рекомендации по написанию и оформлению размещаемых в сообществе материалов: авторских конспектов; статей, отражающих собственный опыт; создаваемых электронных образовательных ресурсов (ЭОР): тестов, презентационного материала, многостраничных конспектов для интерактивных комплексов, фото- и видеоматериалов и т. п.

В ходе реализации модулей КПК отрабатывались умения общаться в блогах, корректно поддерживать обсуждение заявленной проблемы. Педагоги с удовольствием включались в дискуссии по темам, которые сами и задавали в блогах: «Плохое поведение на уроке: кто виноват и что делать?», «Может ли хобби стать защитой от эмоционального выгорания учителя?», «Плохой почерк: нужно ли его исправлять и как это сделать?» и др. Интересно, что большинство этих блогов активно работают до сих пор. Так, созданный в феврале 2011 г. блог, посвященный обсуждению плохого поведения, нашел своих читателей и в ноябре 2014 г.; к обсуждению этой проблемы присоединились не только опытные, но и начинающие учителя, а также студенты-биологи ЯГПУ.

Общение с педагогами МСО позволяло корректировать разработанный проект, продолжать поиск эффективных моделей обучения сетевому

взаимодействию. Подчеркнем, что постепенно число зарегистрированных участников Сообщества увеличилось (сейчас их более 360), выросло количество размещаемых материалов, их качество.

На третьем этапе (2012–2014 гг.) мы выясняли возможности социальных сервисов для обучения прежде всего студентов педагогических вузов. Для нас важным было, чтобы информационные сервисы систем поиска, извлечения и представления информации, которыми пользуются члены профессиональных сообществ, стали вполне доступны для использования в учебных целях.

Многие из популярных сетевых сообществ в настоящее время уже являются комплексной учебной средой, использование которой позволяет эффективно решать большинство задач обучения. Эти сообщества открыты для студентов, которые могут пользоваться размещенными там объектами – электронными образовательными ресурсами (ЭОР), а также участвовать в онлайн- и офлайн-режимах в реальной деятельности и общении.

Анализируя учебные планы подготовки студентов-биологов ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, мы убедились, что больше всего возможностей для работы в профессиональных сетевых сообществах студенты имеют во время освоения следующих дисциплин:

- «Современные средства оценивания результатов обучения» (8-й семестр) и «Актуальные проблемы обучения биологии» (10-й семестр специальности «Биология с дополнительной специальностью химия»);
- «Информационно-коммуникационные технологии в естественно-научном образовании» (2-й семестр) и «Технология и методика обучения биологии» (6–8-й семестры бакалавриата направления «Естественно-научное образование» специализации «Биология»);
- «Современные средства оценивания результатов обучения» (10-й семестр) и «Современные педагогические технологии в обучении биологии» (11-й семестр заочного отделения специальности «Биология»).

Кроме того, для студентов-бакалавров направления «Педагогическое образование» профиля подготовки «Биологическое образование – дополнительное образование» обучение сетевому взаимодействию может осуществляться в рамках дисциплин «Методика обучения и воспитания в области биологии» (4–6-й семестры), «Организация олимпиад по биологии» и «Организация проектной деятельности при обучении биологии» (8-й семестр), «Информационные технологии в обучении биологии» и «Подготовка школьников к итоговой государственной аттестации» (10-й семестр).

При составлении и ежегодной корректировке программ учебных дисциплин мы учитывали не только содержание ФГОС высшей школы, но и требования Стандартов основной школы [10].

Далее была организована опытная работа по внедрению разработанных содержательных модулей в учебный процесс студентов биологических специальностей и специализаций. По мере реализации программ пе-

речисленных учебных дисциплин внимание студентов обращалось на наиболее популярные сетевые сообщества [1, 3, 4 и др.]. Студенты оценивали структуру педагогических сообществ, условия предоставления информации (например, необходимость регистрации для скачивания материалов), наполняемость контента, возможность получения сертификатов вкладчиков, удобство (простоту) регистрации и пр.

Обучение сетевому взаимодействию начиналось со знакомства с блогами и форумами для профессионального общения. Это наиболее удобно делать на интернет-портале «Открытый класс». Правда, процедура регистрации в данном сообществе достаточно трудоемкая, поэтому лучше и целесообразнее проводить ее аудиторно, фронтально, по демонстрируемому в компьютерном классе образцу, при наличии экрана, на который проецируется изображение с ПК преподавателя.

После завершения регистрации на портале студентам предлагалось обратить внимание на активные блоги, имеющиеся в сообществе, затем ознакомиться с возможностями создания собственных материалов (в том числе блогов). Демонстрировался алгоритм размещения авторских материалов (с помощью инструмента «Мои материалы»). В качестве домашнего задания студенты должны были создать блог по актуальной в современном образовании теме. Подчеркивалась необходимость прикрепления блога к конкретному сообществу. В силу географического расположения вуза, естественно, было выбрано Сетевое педагогическое сообщество МСО г. Ярославля [6]. На следующем занятии темы блогов обсуждались и корректировались в процессе фронтальной беседы. Наиболее интересными и обсуждаемыми оказались следующие темы «Как вы думаете, дети должны узнавать о сексе в школе и почему?», «Курение – враг...?!».

Важным моментом занятий становилось обсуждение этикета сетевого общения – Нетикета. Студенты знакомились с его основными правилами, краткой историей их возникновения. Дома предлагалось самостоятельно составить памятку для участников сообщества, содержащую основные «приемы поведения». На следующем занятии после аудиторного обсуждения данная памятка приобретала законченный вид в форме «Законов сетевого общения», «Золотых правил Нетикета» и т. п. и становилась основой для общения студентов в профессиональных сетях. Только после такой проведенной предварительно работы стоит предлагать студентам участие в блогах, созданных практикующими педагогами.

Судя по нашим наблюдениям студенты с удовольствием обсуждали предлагаемые в блогах актуальные, злободневные темы. Первоначально это происходило в блогах, созданных студентами на занятиях, затем им предоставлялось право участия в общем контенте «Открытого класса».

В процессе учебных занятий студенты убеждались, что ведущим мотивом обращения к профессиональным сообществам у практикующих педагогов является желание поделиться своим опытом (авторскими ЭОР),

а также позаимствовать наработки коллег. Студенты познакомились с разнообразными ЭОР: мультимедийными презентациями, фото- и видеоматериалами, анимациями, тестами, созданными в разных средах (оболочках), кроссвордами и т. д.

Организованный разбор ЭОР, созданных учителями-предметниками и размещенных как в Интернет, так и в локальных сетях образовательных учреждений, показал, что многие из них не учитывают единые санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к реализации основной образовательной программы. На основании этого студенты сделали вывод, что педагог должен знать нормативную документацию, регламентирующую его деятельность, в том числе и при создании авторских материалов.

Потом происходило знакомство с правилами оформления ЭОР [10], изучались гигиенические требования к оформлению электронных страниц для 5–9-х классов, обозначенные в нормативных документах [8, с. 38–40]. На основе этого были составлены рекомендации по оформлению слайдов мультимедийных презентаций, флипчартов (многостраничных конспектов для интерактивной доски), тестовых заданий и т. д. Приведем пример таких рекомендаций.

Рекомендации по оформлению электронных страниц

Стиль оформления:

- соблюдайте единый стиль оформления;
- избегайте стилей, которые будут отвлекать от предоставленной информации;
- вспомогательная информация (например, управляющие кнопки) не должна преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).

Цветовое оформление:

- не используйте яркие цвета для заголовка и текста. для оформления электронных страниц, используемых с образовательными целями, предпочтительны следующие цвета: для заголовков – темно-бордовый, для основного цвета – темно-синий;
- на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста;
- для фона предпочтительны холодные тона;
- для фона и текста используйте контрастные цвета;
- обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования), если таковые имеются.

Использование шрифтов (гарнитуры):

- на всех слайдах размер кегля должен быть одинаковым (например, для заголовков – 30–40; для основного текста – 16–24).

- предпочтительно использование шрифтов рубленых (гарнитуры без засечек). Для сравнения: шрифты (гарнитуры) с засечками: times new roman, century schoolbook; шрифты рубленые (без засечек): calibri, arial, tahoma.

- нельзя смешивать разные типы шрифтов в одном документе.

- для выделения информации целесообразно использовать **полужирный шрифт** (*не курсив*).

- не рекомендуется использование прописных букв (они читаются хуже строчных).

Анимационные эффекты:

- не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, так как они отвлекают внимание от информации, содержащейся на странице.

Данные рекомендации служили руководством при создании студентами собственных (авторских) электронных ресурсов. Кроме того, студенты должны были осознать важность поэтапной разработки ЭОР. Так, например, при подготовке презентационного материала в программе PowerPoint, выстраивался следующий алгоритм:

- определить цели презентации (информационная, иллюстрационная и т. д.) в зависимости от того, на каком этапе урока она будет использована (изучение нового материала, учет знаний, закрепление изученного);

- отобрать материал для представления в соответствии с выбранной целью (установить его объем, соотношение текста и иллюстраций и т. д.);

- выбрать гарнитуру, размер шрифта;

- подобрать цветовое оформление слайдов (цвет шрифта и фона);

- разместить отобранную информацию на слайдах и оформить ее в соответствии с правилами;

- выбрать дизайн слайдов с учетом расположения имеющейся на них текстовой и графической информации.

Под руководством педагога, а затем самостоятельно студенты разрабатывали авторские ЭОР. Большинство ЭОР соответствовало тематике выпускных квалификационных работ. Наибольший интерес студентов вызывали тематические кроссворды в программе Excel, сопровождаемые иллюстрациями, и тематические и итоговые тесты в разнообразных средах: TestKit (в программе PowerPoint с поддержкой макросов), Knowing, Айрен и др.

Все подготовленные ЭОР вначале обсуждались с преподавателем: в режиме онлайн- или оффлайн-общения выяснялись недочеты разработанного ресурса, возможные пути их устранения. Затем после корректировки работы анализировались в группе. Зачастую студенты сами находили недочеты и убеждались в необходимости экспертизы предлагаемых в сетевых сообществах материалов.

Готовые ЭОР студенты размещали в Сетевом педагогическом сообществе МСО г. Ярославля, где с помощью сервиса «Wiki-страница» была специально организована «разминочная площадка» – «ЭОР (электронные образовательные ресурсы), созданные студентами биологических специальностей» [14]. На некоторые наиболее удачные ЭОР появились комментарии и были даны оценки учителями биологии и другими студентами, что послужило дополнительным стимулом для дальнейшего творческого поиска.

Так в ходе занятий студенты убеждались, что профессиональные сетевые сообщества – перспективная среда для получения знаний, обмена опытом, т. е. для профессионального обучения.

Дальнейшее наше исследование будет посвящено поиску эффективных моделей обучения сетевому взаимодействию всех участников образовательного процесса: учителей-предметников, методистов Центров (институтов) развития образования, преподавателей и слушателей курсов повышения педагогической квалификации.

*Статья рекомендована к публикации
д-ром пед. наук, проф. Ф. Т. Хаматнуровым*

Литература

1. Всероссийский интернет-педсовет [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://pedsouvet.org/> (дата обращения – 16.03.2015).
2. Дмитриева Е. А., Дженишаева Т. В. Работа в сетевых педагогических сообществах как условие формирования единой информационно-образовательной среды муниципальной системы образования // Учебный год. 2011. № 6. С. 23–27.
3. Интернет-портал «Открытый класс» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.openclass.ru/> (дата обращения – 20.03.2015).
4. Сеть творческих учителей [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.it-n.ru/> (дата обращения – 14.02.2015).
5. Сергеев А. Н. Подготовка будущих учителей информатики к профессиональной деятельности в сетевых сообществах Интернет: дис. ... д-ра пед. наук. Волгоград, 2010. 359 с.
6. Сетевое педагогическое сообщество МСО г. Ярославля [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.openclass.ru/node/160193> (дата обращения 24.03.2015).
7. Сетевые сообщества педагогов [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://wiki.pirpkro.ru/index.php> (дата обращения – 27.02.2015).
8. Система гигиенических требований к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2671> (дата обращения – 22.02.2015).
9. Патаракин Е. Д. Социальные взаимодействия и сетевое обучение 2.0: Монография. Москва: НП «Современные технологии в образовании и культуре», 2009. 176 с.

10. Требования к ОЭИ [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://wiki.irkutsk.ru/index.php> (дата обращения – 21.12.2014).
11. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Москва: Просвещение, 2011. 48 с.
12. Щедровицкий П. Г. К проблеме границ деятельностного подхода в образовании // Школа и открытое образование: материалы 3-й Всерос. науч. тьюторской конференции. Москва; Томск, 1999. С. 4–9.
13. Электронная онлайн-энциклопедия [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения – 15.03.2015).
14. ЭОР (электронные образовательные ресурсы), созданные студентами биологических специальностей [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.openclass.ru/node/361092> (дата обращения – 24.03.2015).

References

1. Vserossijskij internet-pedsovet. [All-Russian Internet Pedagogical Council]. Available at: <http://pedsovet.org/>. (In Russian)
2. Dmitrieva E. A., Dzhenukhaeva T. V. Rabota v setevyh pedagogicheskikh soobshhestvakh kak uslovie formirovaniya edinoj informacionno-obrazovatel'noj sredy municipal'noj sistemy obrazovaniya. [Work with online educational communities as a condition of forming a unified information and educational environment of the municipal education system]. *Uchebnyi god. [Academic year]*. 2011. № 6. P. 23–27. (In Russian)
3. Internet-portal «Otkrytyj klass». [Internet-portal «Open class»]. Available at: <http://www.openclass.ru/>. (In Russian)
4. Sajt «Set' tvorcheskikh uchitelej». [Website «Network Creative teachers»]. Available at: <http://www.it-n.ru/>. (In Russian)
5. Sergeev A. N. Podgotovka budushchikh uchitelei informatiki k professional'noi deiatel'nosti v setevykh soobshchestvakh Interneta. [Preparation of future teachers of Informatics for professional careers in the network of Internet communities]. Doct. diss. Volgograd, 2010. 359 p. (In Russian)
6. Setevoe pedagogicheskoe soobshhestvo MSO g. Jaroslavlja. [Network education community MES of Yaroslavl]. Available at: <http://www.openclass.ru/node/160193>. (In Russian)
7. Setevye soobshhestva pedagogov. [Network communities of teachers]. Available at: <http://wiki.pippkro.ru/index.php>. (In Russian)
8. Sistema gigenicheskikh trebovanij k uslovijam realizacii osnovnoj obrazovatel'noj programmy osnovnogo obshhego obrazovaniya. [System of hygienic requirements realized in the main educational program of basic general education]. Available at: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2671>. (In Russian)
9. Patarakin E. D. Sotsial'nye vzaimodejstviya i setevoe obuchenie 2.0. [Social interaction and network learning 2.0]. Moscow: NP «Sovremennye tehnologii v obrazovanii i kul'ture». [Scientific web portal «Modern technologies in education and culture»]. 2009. 176 p. (In Russian)
10. Trebovaniya k OJeI. [Requirements to the Educational electronic publications]. Available at: <http://wiki.irkutsk.ru/index.php>. (In Russian)

11. Federal'nyi gosudarstvennyi obrazovatel'nyi standart osnovnogo obshchego obrazovaniia. [The Federal State educational standard of basic general education]. Moscow: Publishing House Prosveshhenie. [Enlightenment]. 2011. 48 p. (In Russian)

12. Shhedrovitskii P. G. K probleme granic dejatel'nostnogo podhoda v obrazovanii. [To the problem of the activity approach in education]. *Materialy 3-i Vseros. nauch. t'iutorskoi konferentsii «Shkola i otkrytoe obrazovanie»*. [Materials of the 3rd All-Russian Scientific Tutors' Conference «School and Open Education»]. Moscow; Tomsk, 1999. P. 4–9. (In Russian)

13. Jelektronnaja onlajn-jenciklopedija. [The Electronic online-encyclopedia]. Available at: <http://ru.wikipedia.org/wiki>. (In Russian)

14. JeOR (jelektronnye obrazovatel'nye resursy), sozdannye studentami biologicheskikh special'nostej. [EER (electronic educational resources) created by the students of biology disciplines]. Available at: <http://www.openclass.ru/node/361092>. (In Russian)