

УДК 37.017.91

Л. И. ШИТЬКО¹,
Д. И. МЫЧКО²

МОДЕЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ В РАМКАХ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

¹ГУО «Средняя школа № 3 г. Несвижа», Несвиж, Беларусь

²Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

Анализируется проблема подготовки преподавателей химии к формированию и развитию информационной культуры личности обучающихся с использованием информационно-коммуникационной технологии. Представлена модель формирования информационной культуры личности средствами интерактивных методов обучения (обучение в сотрудничестве) в информационно-образовательной среде при изучении предметов естественно-научного цикла. Модель включает ценностно-смысловой, методологический, когнитивный, коммуникационно-технологический, контрольно-коррекционный (рефлексивный), организационно-управленческий компоненты. Рассмотрены содержание и функции этих компонентов, а также определены возможные направления и механизмы, организационные формы и условия работы с информационно-образовательными ресурсами.

The problem of training teachers of chemistry for the formation and development of a personal informational culture of students using informational and communicational technology is analyzed. The model of the personality informational culture formation is presented. This model is based on the principles of interactive teaching methods in the informational and educational environment (training in cooperation) in studying subjects of the natural-science cycle. The model includes value and meaning, methodological, cognitive, communication and technology, control and correction (reflective) organizational and management components. The content and functions of these components are considered. Possible directions and mechanisms, organizational forms and conditions of the work with informational and educational resources are defined.

Ключевые слова: модель формирования информационной культуры личности; химико-информационная культура; интерактивные методы обучения; обучение предметам естественно-научного цикла.

Keywords: model of formational of the personal informational culture; chemical-informational culture; interactive methods of teaching; teaching subjects of the natural-science cycle.

Формирование личности, адаптированной к жизни в информационном обществе со всеми его возможностями, угрозами, вызовами и рисками, — одна из приоритетных задач Стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 гг. [1].

Решая задачи по информатизации учебного процесса в плане создания электронных образовательных ресурсов и разработке методических рекомендаций по развитию у обучающихся «умений и навыков использования средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации», в теории и методике обучения остается открытым вопрос разработки эффективных методов формирования и развития информационной культуры личности (ИКЛ) как способности к ценностно-смысловому анализу информации, добытой с помощью ИКТ, и готовности к ее использованию в профессиональной (учебной) деятельности и повседневной жизни.

Важность этой проблемы обусловлена тем, что с помощью ИКТ осуществляется взаимодействие личности с социумом. Через эти связи формируются не только знания об окружающем мире, но и стиль мышления, нормы поведения, осуществляется манипулирование общественным сознанием. В связи с этим процесс обучения с использованием ИКТ не должен сводиться к получению только предметных знаний, но обязателен для формирования информационной культуры личности — носителя ряда ценностей и смыслов с определенным отношением к потокам информации и способностью ее анализировать.

На пути решения этой проблемы есть две ближайшие задачи.

Первая — преодоление межпредметной разобщенности, которая выражается (по крайней мере, на уровне общего среднего образования) в том, что задача по формированию ИКЛ традиционно решается в рамках учебного предмета «Информатика» без привязки к анализу конкретной предметной информации, а на занятиях по общеобразовательным предметам ИКТ используются как технические средства обучения для демонстрации знаний в готовом виде. Лишь в отдельных работах рассматриваются подходы к анализу химической информации [2]. Преобладают же исследования, в которых ИКТ рассматриваются как технические средства, заменившие традиционные: доску — на мультитаблицу; наглядные пособия — на презентацию; лабораторные опыты — на виртуальную лабораторию; опрос — на компьютерное тестирование; написание рефератов — на скачивание их из интернета. При этом отсутствуют исследования, которые предложили бы модели организации образования, учитывающие способ бытия нового поколения в современной информационно-коммуникационной среде. Эти модели должны обеспечить не «поддерживающий», а «опережающий» характер к использованию тех информационных девайсов, которые постоянно внедряются в современную культуру.

Вторая задача — создание системы (вузовской и последипломной) методической подготовки преподавателей к использованию ИКТ для формирования

ИКЛ обучающихся. При этом надо учитывать, что задача совершенствования профессиональной подготовки преподавателя в информационном обществе сопряжена со сменой методологических приоритетов в образовании: переходом от знаниевоцентристской парадигмы к смысловой. Новая методология педагогического образования, основанная на идеях развития и саморазвития личности, определяет понятие личностного смысла как ведущего внутреннего фактора личностного и профессионального развития обучающихся. Это предполагает использование в профессиональной подготовке преподавателей информационно-смыслового подхода [3, 4].

В целях поиска путей решения обозначенной проблемы нами разработана модель формирования ИКЛ учащихся средствами интерактивных методов обучения в информационно-образовательной среде при изучении предметов естественно-научного цикла.

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В качестве теоретико-методологических оснований для выявления модельно-технологических характеристик методики формирования ИКЛ был выбран культурологический подход, обеспечивающий видение образования сквозь призму понятия «культура», в которой формируются смыслы и ценности, инкорпорируемые во все без исключения программы человеческой деятельности и регулирующие человеческое поведение и общение [5, 6]. В рамках этого подхода культура личности – это и система ценностных ориентаций личности, и универсальная характеристика ее деятельности, и критерий ее творческого развития.

Модель формирования ИКЛ разработана на основе теоретически обоснованных и практически подтвержденных экспериментальных результатов диссертационных исследований по проблеме использования информационно-коммуникационных технологий в образовании А. Ю. Харитоновой (2000), Л. В. Нагаева (2003), Т. К. Тимиргалиевой (2013), А. А. Белохвостова (2014), О. Г. Хазарян (2016), И. К. Сиротиной (2016) и др. [7].

Для выявления структуры ИКЛ исходили из анализа различных подходов к определению сущности этого понятия, сложившихся в философии образования (в работах В. А. Каймина, В. С. Семенова, Е. П. Смирнова, А. П. Суханова, А. Д. Урсула, И. М. Яглома, Г. Г. Воробьева, Н. И. Гендиной, А. П. Ершова, В. М. Монахова, Н. М. Розенберга и др.) [8].

При разработке модели формирования ИКЛ предполагали, что повышению эффективности этого процесса будет способствовать использование интерактивных методов обучения, в частности метод эвристического обучения с непрерывной рефлексией [8]. При этом формирование ИКЛ должно основываться на общедидактических принципах и иметь все функции общей культуры. Инновационная составляющая заключается в использовании интерактивных форм работы с информацией учебного характера и организации

актуальных для обучающихся видов деятельности (привычных для их повседневной компьютерной практики) в образовательном процессе по предметам естественно-научного цикла для достижения образовательных, развивающих и воспитательных целей.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Под моделью процесса формирования ИКЛ средствами интерактивных методов обучения в информационно-образовательной среде следует понимать описание процесса качественного и количественного изменения характера деятельности учащихся с информацией при интерактивном взаимодействии всех участников образовательного процесса.

Информационная культура нами рассматривается как система, представленная общественным и личностным ценностно-смысловым отношением к информации (метапредметной и предметной), сочетанием общих принципов и законов распространения, обработки, трансляции информации, а также знаниями специфической предметной информации. ИКЛ проявляется в навыках по использованию технических устройств, знании особенной предметной информации и способности ее применять в работе с прикладными программами и информационными технологиями, умении извлекать информацию из разных источников, отбирать, анализировать ее, а также представлять в понятном виде и использовать; умении работать с разными видами информации параллельно.

К составляющим ИКЛ мы относим (рис. 1): ценностно-смысловой (мировоззренческий) компонент – комплекс взглядов на мир информации и место человека в нем, охватывающий ценности, убеждения, идеалы, принципы познавательной деятельности с применением ИКТ; методологический компонент – знания об информационной среде и законах ее функционирования, знания об ИКТ, методологии и способах ее применения; когнитивный компонент – систему общенаучных и предметных знаний, позволяющих интерпретировать потоки информации; коммуникационно-технологический компонент – систему конкретно-практических умений и навыков использования ИКТ для получения, хранения, передачи и обработки информации; контрольно-коррекционный компонент, который выражается в степени удовлетворенности информационными потребностями, в самооценке своей информационной компетентности, в способности корректировать свою информационную деятельность с учетом задач и возможностей информационных ресурсов, в гибкости и адаптивности в информационно-образовательной среде. Эти составляющие ИКЛ являются ориентирами, задающими направления разработки методики формирования ИКЛ.

Методика формирования ИКЛ средствами интерактивных методов обучения в информационно-образовательной среде при изучении предметов естественно-научного цикла охватывает следующие составляющие: диалог,

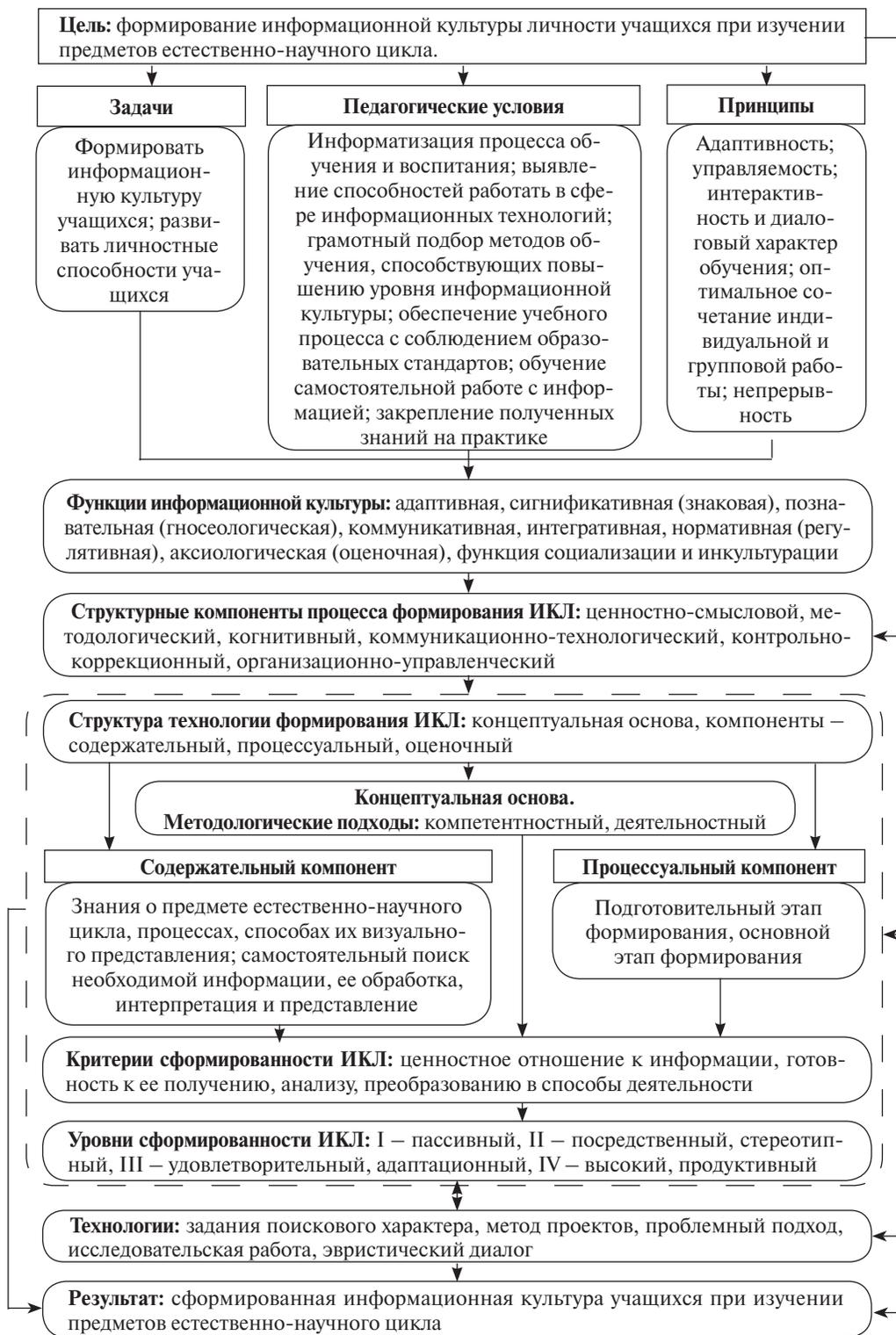


Рис. 1. Модель процесса формирования информационной культуры личности

инструктирование, проектную практику, мониторинг. Она должна обеспечить овладение учащимися опытом деятельности по приобретению знаний как через трансляцию, так и через поиск и посредством отбора собственных результатов; развитие поисковых, исследовательских способностей; развитие навыков работы с интерактивными системами.

Интерактивная составляющая предлагаемой методики предусматривает построение процесса обучения посредством взаимодействия учащихся с учителем в режиме прямого общения, диалога с применением ИКТ. Роль учителя – направление деятельности учащихся на пути решения при совместном участии учебно-познавательных проблем. Благодаря использованию интерактивных методов обучения возрастает интерес к изучаемым предметам, получению более полной информации, эффективному усвоению материала, установлению прочных межпредметных связей, достигается метапредметная направленность обучения, повышается уровень вклада самостоятельной работы и развиваются умение коммуникации, чувство самоанализа.

Модель процесса формирования ИКЛ средствами интерактивных методов обучения основывается на предложенной нами концепции формирования информационной культуры [9, 10].

В модель процесса формирования ИКЛ нами введен организационно-управленческий компонент, предполагающий определенным образом организованную образовательную среду, которая проявляется в организации системы управления инновационными процессами в учреждении образования, системы психолого-педагогического сопровождения и дидактического обеспечения; обеспечении ресурсов и условий эффективного осуществления образовательного процесса. Нами выделены условия использования информационных образовательных ресурсов для формирования ИКЛ.

Формирование ценностно-смыслового компонента информационной культуры должно осуществляться в направлении развития познавательного интереса к ИКТ как средству получения необходимой информации, осознания особых возможностей ИКТ для трансляции и преобразования нужной информации. Условие реализации данного компонента – регулярная работа с ИКТ, потребность в непрерывном информационном образовании и самообразовании.

Методологический компонент должен развиваться в направлении получения знаний и приобретения умений определять источники и пути поиска информации, способности ее анализировать и преобразовывать. Для этого необходимо систематическое использование электронных сетевых и образовательных ресурсов, обучающих компьютерных программ, привлечение справочной информации из электронных справочных изданий и баз данных, размещенных в интернете.

Коммуникационно-технологический компонент должен формироваться в направлении развития опыта использования программного обеспечения ИКТ для конструирования различных моделей и контроля за познавательно-тех-

нологической деятельностью, проведения расчетов и представления информации в форме аналитических отчетов, графических объектов, презентаций; для формирования навыков установления и поддержания коммуникативных связей с применением ИКТ. Для этого необходимо систематически использовать ИКТ при проведении модельного предметного эксперимента, составлении докладов, литературных обзоров, решении задач, выполнении домашних заданий, проведении консультаций с преподавателем в дистанционной форме. Обучающиеся должны получить навыки работы с виртуальными химическими лабораториями, интерактивными таблицами (Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицами растворимости веществ, электрохимическим рядом напряжения металлов и др.), электронными справочными пособиями и веб-ресурсами. Учащиеся должны также уметь подбирать данные исходя из предъявленных графических зависимостей развития процессов и реакций, применять знания в процессе обработки информации, представленной в виде графиков, графических (плоских и объемных) моделей молекул органических и неорганических веществ, схем химических и технологических процессов и производств. Они должны применять знания для трансляции информации, подвергнутой анализу, для накопления информации, используя текстовый, графический и химический редакторы, для поиска новой информации в сетевых, электронных ресурсах, химических прикладных программах, обрабатывать экспериментальные результаты, коррелировать не только знания, но и способы их применения в других предметных областях.

Формирование контрольно-коррекционного (рефлексивного) компонента должно осуществляться при обучении посредством интерактивного диалога — деятельности, построенной на взаимодействии между учащимися и учителем с использованием инструментария ИКТ. В качестве необходимых условий рассматривается систематическое применение ИКТ для автоматизированного контроля (самоконтроля) достижений учебной деятельности и коррекции по его результатам.

Информационная культура подразумевает наличие умений: определять и формулировать цели и задачи; проводить поиск требуемой информации, используя разнообразные источники, включая поисковые системы и базы данных; выделять суть в объеме получаемой информации и устанавливать степень ее достоверности; систематизировать, трактовать и транслировать информацию; моделировать процессы и явления; выполнять анализ исследуемых информационных моделей, используя электронные базы данных; оценивать полученные результаты.

Формирование информационной культуры учащихся при обучении основывается на общедидактических принципах: научности, доступности, наглядности, адаптивности, управляемости, систематичности и последовательности, интерактивности (способность «откликаться» на действия обучаемого и обучающего, поддержание диалога), оптимального сочетания индивидуальной и групповой работы, непрерывности [11].

Для оценивания успешности овладения информационной культурой предлагаем опираться на критерии ценностного отношения к информации, готовности к ее анализу, преобразованию в способы деятельности.

Сформированная ИКЛ предполагает наличие совокупности знаний и умений: 1) наличие информационного образа мыслей, знаний и понимания общих понятий, характеризующих значение информации в современном обществе; 2) умение рационально проводить поиск, отбор и представление информации как под руководством, так и самостоятельно; 3) владение навыками подбора, рассмотрения, оценки, проверки, обобщения, проработки информации в целях представления ее как в традиционном, так и электронном виде для возможного использования отобранной информации в дальнейшем; 4) умение использовать полученную информацию в познавательной деятельности в режиме самоорганизации, самоконтроля и самокоррекции.

В ходе формирования ИКЛ решаются следующие задачи: 1) ориентирование в массиве образовательных информационных ресурсов и систем, электронных базах данных, энциклопедиях; 2) овладение алгоритмами создания поискового запроса в соответствии с профессиональными информационными потребностями; 3) овладение методами исследования, проверки и оценки достоверности информации; 4) овладение методами представления полученной информации как результата и для дальнейшего использования в учебно-методической, опытно-экспериментальной, научно-исследовательской работе; 5) развитие умений и навыков работы с информационными системами для сбора, обработки, хранения и использования информации; 6) понимание возможностей информационных технологий в образовательной деятельности.

Мы выделяем четыре уровня сформированности ИКЛ: пассивный, посредственный (стереотипный), удовлетворительный (адаптационный), высокий (продуктивный).

I уровень – пассивный, предполагает низкую информационно-познавательную активность и слабую развитость предметных знаний и умений самостоятельного использования ИКТ, отсутствие умений анализировать получаемую информацию, выделять в ней главное.

II уровень – посредственный, стереотипный, предполагает низкую познавательную активность, наличие единичных умений самостоятельно проводить информационно-познавательные операции по образцу, наличие достаточных навыков обобщать, анализировать и систематизировать информацию, отсутствие четкой последовательности при изложении мыслей, постоянное обращение к алгоритму деятельности.

III уровень – удовлетворительный, адаптационный, предполагает наличие умений проводить все этапы исследования на основе разработанного ранее алгоритма, а также устойчивого познавательного интереса и усидчивости, однако предметные знания и знания в области информационных технологий не представляют собой единую целостную систему.



Рис. 2. Модель системы организации процесса формирования информационной культуры личности в учреждениях образования

IV уровень – высокий, продуктивный, предполагает устойчивый познавательный интерес, стремление к самостоятельному получению знаний и высокую работоспособность, наличие совокупности методологических и предметных знаний, навыков самостоятельной исследовательской деятельности, быстрой и точной систематизации и анализа информации, проявление творческой активности, рефлексии.

Модель формирования ИКЛ средствами интерактивных методов обучения в определенном образом организованной образовательной среде представлена на рис. 2.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанная модель формирования информационной культуры личности посредством интерактивных методов обучения позволила выявить возможные направления и механизмы, а также определить организационные формы и условия использования информационно-образовательных ресурсов в рамках учебных предметов естественно-научного цикла.

В настоящее время модель реализуется в рамках инновационного педагогического проекта «Внедрение модели формирования информационной культуры учащихся средствами интерактивных методов обучения предметам «Биология», «Физика», «Химия» (сроки реализации педагогического проекта 2017–2020 гг.), в котором участвуют учреждения образования Минской и Брестской областей, города Минска: Ланский учебно-педагогический комплекс детский сад – средняя школа, Грицкевичский учебно-педагогический комплекс детский сад – средняя школа, гимназия № 2 г. Бреста, средняя школа № 2 г. Жабинки, средняя школа № 7 г. Кобриня, лицей № 2 г. Минска.

Эффективность использования модели фиксируется по результативности организации учителями образовательного процесса, подготовки учащихся к участию в исследовательской деятельности и творческих конкурсах, снижению уровня утомления и тревожности учащихся, повышению интеллектуальной активности и психологической комфортности.

Учащиеся Грицкевичского и Ланского УПК участвовали в XXV Всероссийском открытом конкурсе юношеских исследовательских работ им. В. И. Вернадского и в Московской открытой естественно-научной конференции школьников «Потенциал», турнирах юных химиков и юных физиков. Учащиеся гимназии № 2 г. Бреста включены в совместные международные интернет-проекты со школьниками Японии, Аргентины, Тайваня, России, Словении, Таиланда, США, Германии, Польши, Китая, Финляндии и других стран. В рамках инновационной деятельности учителями указанных учебных заведений начато внедрение разработанной нами модели в организацию дистанционного обучения по химии, биологии и физике.

Дальнейшая работа по реализации инновационного проекта позволит скорректировать деятельность педагогов по развитию ИКЛ.

В перспективе при реализации инновационного проекта планируется создание информационно-ресурсного центра по теме «Формирование информационной культуры учащихся средствами интерактивных методов обучения», а модель внедрить в качестве элемента учебной программы в систему последипломного образования учителей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года // Информатизация образования. 2012. № 4. С. 16–33.
2. *Хвалюк В. Н., Рагойша А. А.* Релевантный поиск информации в интеллектуальных соревнованиях студентов как элемент компетентностного подхода в химическом образовании // Естественно-научное образование: вектор развития : сборник / под общ. ред. В. В. Лунина и Н. Е. Кузьменко. М. : Изд-во Моск. ун-та, 2015. С. 143–159.
3. *Дмитриева Е. Н.* Информационно-смысловой подход в профессиональной подготовке учителя (теоретико-методологические основы). Н. Новгород : НГЛУ им. Н. А. Добролюбова, 2003.
4. *Король А. Д., Китурко И. Ф.* Основы эвристического обучения : учеб. пособие. Минск : БГУ, 2018.
5. *Стёпин В. С.* Философия и цивилизация // Философы XX века: Вячеслав Стёпин : материалы Респ. чтений – 10, Минск, 18 нояб. 2004 г. / редкол.: Я. С. Яскевич, В. С. Вязовкин. Минск : РИВШ, 2005. С. 120–128.
6. *Хорошилова Н. В.* Культурологический подход как методологическая основа реализации развивающей функции образования // Вестн. Вят. гос. ун-та. Киров, 2010. С. 14–17.
7. *Белохвостов А. А.* Теория и практика методической подготовки будущего учителя химии к работе в условиях информатизации образования : монография / под ред. Е. Я. Аршанского. Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2014.
8. *Гендина Н. И., Колкова Н. И., Скипор И. Л.* [и др.]. Формирование информационной культуры личности в библиотеках и образовательных учреждениях : учеб.-метод. пособие. М. : Шк. б-ка, 2002.
9. *Мычко Д. И., Шитько Л. И.* Формирование информационно-коммуникационных компетенций учащихся в рамках учебного предмета «Химия» // Информатизация образования – 2014: педагогические аспекты создания и функционирования виртуальной образовательной среды : материалы междунар. науч. конф., Минск, 22–25 окт. 2014 г. / редкол.: В. В. Казаченок (отв. ред). Минск : БГУ, 2014. С. 292–294.
10. *Шитько Л. И., Мычко Д. И.* Интерактивные методы обучения как средство формирования информационной культуры учащихся при обучении предметам естественно-научного цикла // Моделирование и конструирование в образовательной среде : материалы III Всерос. (с международным участием) науч.-практ. метод. конф. для науч.-пед. сообщества / под ред. И. А. Артемьева, В. О. Белевцовой, Н. Д. Дудиной, М. Н. Бученковой. М. : Изд-во ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс», 2018. С. 136–140.
11. *Гендина И.* Формирование информационной культуры личности: теоретическое обоснование и моделирование содержания учебной дисциплины. М. : Межрегиональный центр библиотечного сотрудничества, 2006.

Поступила в редакцию 12.02.2018