

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ

Г.В. Кравченко, Е.А. Петухова

Алтайский государственный университет, г. Барнаул

Главной целью современного образования является достижение учащимися уровня, достаточного для обеспечения его самореализации и гарантирующего прогресс в развитии современного общества. Современное образованное общество должно быть грамотным. Среди всех видов грамотности особую значимость приобретает функциональная грамотность.

Содержание понятия «функциональная грамотность» является предметом научных дискуссий, поскольку рассматривается как интегральная характеристика качества подготовки учащихся. Процесс формирования функциональной грамотности носит непрерывный характер и присутствует при изучении любого курса.

В статье рассматриваются два аспекта формирования функциональной грамотности – информационная и компьютерная грамотность. В современном мире информация становится главным ресурсом общества, а компьютер – главным орудием построения информационного общества. Совершенствование персонального компьютера и разработка программного обеспечения способствуют быстрому внедрению компьютера во многие сферы жизнедеятельности. Таким образом, овладение информационной и компьютерной грамотностью является необходимым условием для нормального существования человека в современном обществе.

Для определения уровней освоения информационной и компьютерной грамотности были использованы методы анализа и синтеза научной литературы по теме исследования, тестирование, эксперимент, педагогическое наблюдение, методы математической статистики.

В результате были проанализированы понятия: грамотность, функциональная грамотность, ее основные виды. Выявлены навыки владения студентами информационной и компьютерной грамотностью. Описаны уровни сформированности компьютерной и информационной грамотности студентов-первокурсников при изучении информатики, проведено эмпирическое исследование.

В итоге выявление уровней сформированности компьютерной и информационной грамотности позволило апробировать разработанные тестовые задания, ориентированные на ФГОС, скорректировать лекционные и практические занятия по курсу «Информатика» у студентов первого курса факультета психологии и педагогики Алтайского государственного университета.

Ключевые слова: информатика, функциональная грамотность, компьютерная грамотность, информационная грамотность, информационно-коммуникационные технологии.

Основой любого уровня образованности является, прежде всего, грамотность. Под грамотностью понимается степень владения навыками чтения, письма в соответствии с грамматическими нормами родного языка [9]. Принято различать две основные формы грамотности – общую и функциональную. Общая грамотность складывается из совокупности систематизированных знаний и базируется на адекватном понимании человеком окружающей действительности.

В настоящее время по данным междуна-

родных исследований нельзя считать решенной проблему достижения функциональной грамотности. Перед системой образования многих стран встает вопрос о необходимости создания и использования таких методов и технологий обучения, которые способствовали бы подготовке специалистов к успешному взаимодействию в постоянно изменяющемся мире.

В современных педагогических исследованиях понятие «функциональная грамотность» рассматривается с различных точек зрения.

Функциональная грамотность – это целый ряд навыков и умений: познавательных, эмоциональных и поведенческих [5].

Функциональная грамотность – это умение человека грамотно, квалифицированно функционировать во всех сферах человеческой деятельности. Также функциональную грамотность можно определить, как фактор содействующий участию людей в культурной, социальной, экономической и политической деятельности, способности творчески мыслить и находить стандартные решения, умению выбирать профессиональный путь, уметь использовать ИКТ в различных сферах жизнедеятельности, а также обучению на протяжении всей жизни [10].

Функциональная грамотность студентов понимается как уровень их образованности, который характеризует способность будущих специалистов решать стандартные жизненные и профессиональные задачи в различных сферах деятельности на основе преимущественно прикладных знаний [8].

Функциональная грамотность – степень подготовленности человека к выполнению возложенных на него или добровольно взятых на себя функций. Функциональную грамотность составляют: элементы лексической грамотности; умения человека понимать различного рода касающиеся его государственные акты и следовать им; соблюдение человеком норм общественной жизни и правил безопасности, требования технологических процессов, в которые он вовлечен; информационная и компьютерная грамотность.

Существует и другой подход к пониманию функциональной грамотности, включающий: воспитанность человека в духе доброжелательности и дружелюбия, что обеспечивает культуру общения; личностно-профессиональную подготовленность; профессионально-технологическую подготовленность [2].

В современных педагогических исследованиях понятие «функциональная грамотность» рассматривается также и через компетентностный подход, который начал активно разрабатываться в образовании в связи с переходом общества от образовательной парадигмы «образование на всю жизнь» к новой образовательной парадигме «образование через всю жизнь» [14].

Большинство разработчиков компетентностного подхода отмечают, что формирование компетенций развивающейся личности

должно происходить с помощью средств содержания образования, в результате чего у обучаемого будут развиваться способности и появляется возможность решать реальные проблемы своей повседневной жизни: бытовые, производственные и социальные.

В рамках компетентностного подхода О.Е. Лебедев рассматривает функциональную грамотность как один из показателей уровня образованности, подчеркивая, что задача определения функциональной грамотности человека заключается в выявлении способности решать функциональные проблемы, с которыми он встречается, исходя из видов деятельности, как субъекта обучения, общения, социальной деятельности, самоопределения, в том числе профессионального выбора. Для конкретизации данной задачи определяется несколько сфер деятельности. Все сферы жизнедеятельности человека чрезвычайно сложны, как и сама жизнь. Множество деятельностных проявлений, порождаемых собственным развитием личности, приводят к их бесконечному разнообразию. Одна и та же сфера в жизни разных людей может иметь разное значение и проявление, но есть некий минимум, своеобразный инвариант, содержащийся в каждой из сфер. Именно этот инвариант и образует структуру функциональной грамотности [6].

А.В. Хуторской отмечает, что структура образовательных компетенций включает в себя также составляющие функциональной грамотности как интегративной характеристики уровня подготовки обучаемого, но не ограничиваются только ими [15].

Уровень функциональной грамотности в рамках компетентностного подхода отражает сформированность умений действовать по принятым в обществе нормам, правилам, инструкциям, т.е. характеризуется способностью решать стандартные и нестандартные жизненные задачи, связанные с реализацией социальных функций человека [14].

Таким образом, обобщая вышесказанное, функциональная грамотность – это способность человека, общества вступать в отношения с внешней средой и умение быстро адаптироваться в изменяющихся условиях.

Исследователями выделяется несколько основных видов функциональной грамотности: общая грамотность; информационная грамотность; компьютерная грамотность; коммуникативная грамотность; владение ино-

странными языками; политическая грамотность; экономическая грамотность; грамотное решение бытовых проблем; грамотность действий в чрезвычайных ситуациях и другие [1, 3, 4, 12].

Особое место в представлениях о функциональной грамотности, на наш взгляд, занимают компьютерная и информационная грамотность, поскольку процесс компьютеризации общества изменяет структуру и содержание подготовки студентов. Профессиональная подготовка студента является компонентом профессиональной ориентации как системы. Тенденции компьютеризации общества обуславливают развитие социальной и профессиональной ориентации личности [13]. Грамотное использование компьютера в профессиональной деятельности является одним из основных требований к современному специалисту любой направленности.

Таким образом, вопрос исследования сформированности уровня информационной и компьютерной грамотности студентов вуза становится актуальным, так как умение использовать средства ИКТ в профессиональной деятельности является одним из требований к подготовке специалистов [16].

Формирование функциональной грамотности – это непрерывный процесс, он продолжается и в вузе. Курс «Информатика» читается на всех факультетах вузов в той или иной степени. На факультете психологии и педагогики Алтайского государственного университета заявленный курс составляет 252 часа. Занятия по курсу ведутся у бакалавров по направлениям подготовки «Психология», «Клиническая психология», «Психология служебной деятельности», «Педагогика и психология девиантного поведения».

В стандартах подготовки бакалавров различных направлений можно выделить универсальные общекультурные компетенции, необходимые специалисту любого профиля. В их основе лежит функциональная грамотность, приобретенная человеком в школе, которая в вузе расширяется и углубляется. Учитывая результаты различных исследований, мы полагаем, что в процессе формирования функциональной грамотности будущим психологам необходимо владеть всеми формами функциональной грамотности: общей, компьютерной, информационной, коммуникативной, грамотностью при овладении иностранными языками, бытовой, общественно-поли-

тической, грамотностью поведения в чрезвычайных ситуациях.

Говоря о дисциплине «Информатика», в рамках формирования функциональной грамотности в первую очередь подразумевают формирование информационной и компьютерной грамотности. Помимо них изучение информатики также может способствовать формированию и других форм (общей, коммуникативной, общественной, бытовой) функциональной грамотности. Отличительными особенностями информатики от других учебных дисциплин являются:

- определенным образом организован учебный кабинет. Каждый учащийся, с одной стороны, имеет индивидуальное рабочее место, а с другой – доступ к общим ресурсам;

- в учебном процессе задействованы специальные технические средства такие, как компьютер для каждого студента, мультимедийные устройства и оргтехника;

- самостоятельная деятельность на уроках информатики более активна за счет более индивидуализированных заданий;

- наличие компьютеров для каждого учащегося повышает мотивацию обучения, а также общий интерес к изучаемой дисциплине [11].

Выполняя задания по информатике, первокурсники в первую очередь сталкиваются с поиском, обработкой, представлением и передачей информации, что в свою очередь также способствует формированию функциональной грамотности. Приведем несколько примеров.

Формированию коммуникативной грамотности способствуют: выступления с защитой собственного проекта, выполнение заданий в парах, устные ответы на вопросы. Владению иностранными языками способствует работа со специальной литературой и использование программных продуктов, не поддерживающих русский язык. Техническая грамотность формируется за счет использования различной специальной техники.

Основой информационной грамотности является умение запрашивать, искать, отбирать, оценивать, перерабатывать, создавать информацию, используя различные её источники, а также умение ориентироваться в постоянно изменяющемся мире новых технологий и безудержного роста информации. Для формирования информационной грамотности у учащихся, в первую очередь, необходимо сформировать представления об окружающем мире как об информационном про-

странстве. Владение минимальным набором знаний и навыков работы на компьютере, использование средств вычислительной техники, понимание основ информатики и значения информационных технологий в жизни общества – все это составляет основу компьютерной грамотности. Наибольшими возможностями формирования таких умений и навыков обладает дисциплина «Информатика».

В этой связи было проведено эмпирическое исследование, целью которого являлось определение уровней сформированности компьютерной и информационной грамотности студентов-первокурсников при изучении информатики. Исследование проводилось среди студентов первого курса факультета психологии и педагогики Алтайского государственного университета (ФПП АлтГУ).

На первом этапе было проведено тестирование для определения начального уровня сформированности информационной и компьютерной грамотности студентов. Затем со студентами проводились лекционные и практические занятия согласно разработанным методическим рекомендациям. На заключительном этапе было проведено повторное тестирование и анализ полученных результатов.

Первый этап исследования – тестирование начального уровня сформированности информационной и компьютерной грамотности студентов, он проходил в начале первого семестра. В исследовании приняли участие 104 студента первого курса ФПП АлтГУ. Студенты были разделены на контрольную и экспериментальную группы. В контрольную группу вошли 48 человек. Экспериментальную группу составили 56 человек.

Владение информационной и компьютерной грамотностью определяется такими навыками, как: уметь искать информацию в сети Интернет; перерабатывать и систематизировать информацию, представляя ее разными способами; анализировать числовую и иную информацию; пользоваться электронной почтой; создавать и распечатывать тексты; работать с электронными таблицами, картами, схемами; использовать графические редакторы при изучении других дисциплин, использовать современные ИКТ в конструировании и проектировании исследования в рамках учебной деятельности; владеть основами проектной деятельности и графическими средствами отображения информации и использовать их в исследовательской деятельности.

На основании материалов по оценке знаний и умений для международной программы PISA (Programme for International Student Assessment) [7] для исследования функциональной грамотности студентов нами были выделены три её уровня.

1-й уровень (низкий) – студент умеет работать на компьютере с офисными программами, искать информацию в сети Интернет, имеет представление об устройстве и принципах работы компьютера, умеет применять известные алгоритмы и технические навыки, знает о роли компьютера в повседневной жизни, т. е. обладает бытовой компьютерной и информационной грамотностью.

2-й уровень (средний) – студент понимает возможности компьютера для решения конкретных жизненных проблем или профессиональных задач, умеет использовать профессиональные компьютерные программы, различные сервисы Интернет, т. е. компьютерные и информационные умения и навыки развиты у студента достаточно хорошо.

3-й уровень (высокий) – студент компетентен в использовании компьютерных и информационных технологий как в повседневной и учебной деятельности, так и в профессиональной. Для решения заданий этого уровня требуются определенная интуиция, размышления и творчество в выборе инструментария, интегрирование знаний из разных дисциплин, самостоятельная разработка алгоритма действий. То есть студент овладел компьютером и ИКТ как интеллектуальными средствами.

Для диагностики сформированности функциональной грамотности студентов при изучении информатики нами были разработаны тестовые задания, которые:

– составлены по специальной структуре по основным разделам информатики: «ОС Windows», «MS Office», «Интернет и компьютерные сети», «HTML и сайтостроение», «Теоретические основы информатики»;

– разделены на три уровня:

• репродуктивный уровень – действие по образцу, ориентация на внешние характеристики;

• рефлексивный уровень – действие с пониманием, ориентация на существенные отношения как основу способа действия;

• функциональный уровень – компетентное действие, ориентация на поле и границы возможностей способа действия.

Результаты данных входного тестирова-

Теория и методика профессионального образования

ния показали, что с выполнением заданий первого и второго уровня у студентов практически не возникло трудностей. Выполнение заданий третьего уровня вызвало у большинства первокурсников затруднения в ходе их выполнения.

Анализ результатов тестирования студентов по каждому разделу показал, что хуже всего студенты знают разделы «HTML и сайтостроение» и «Теоретические основы информатики». Так, на вопрос «Выберите вариант корректного описания синтаксиса тега SCRIPT», предполагающий выбор одного верного ответа, никто из респондентов не ответил правильно. Большинство вопросов раздела «Теоретические основы информатики» являются открытыми, в отличие от вопросов других разделов. Мы полагаем, что это является одной из причин, по которой студенты набрали низкие баллы по этому разделу.

На начальном этапе большинство студентов имело средний (50 % студентов контрольной группы и 51,7 % экспериментальной) и низкий уровень (29,2 % контрольной и 30,4 % экспериментальной группы) компьютерной и информационной грамотности.

Проверка статистической гипотезы о равенстве средних показала, что уровни функциональной грамотности студентов экспериментальной и контрольной групп на первом этапе исследования сопоставимы на уровне значимости 0,05.

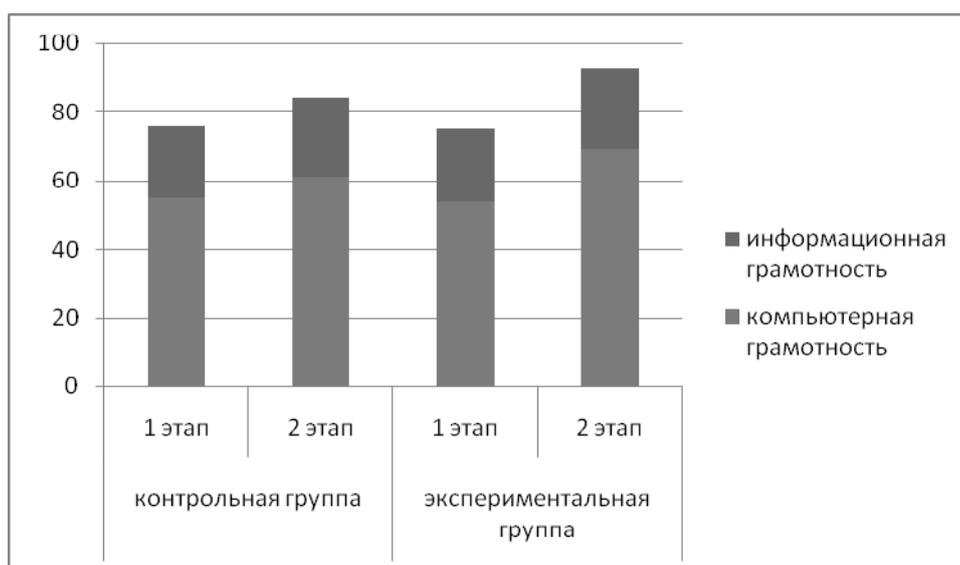
Таким образом, полученные результаты указывают на необходимость проведения занятий по информатике с использованием

заданий на формирование информационной и компьютерной грамотности студентов.

Обучение студентов контрольной и экспериментальной групп проводилось по разным методикам. Студенты контрольной группы обучались по классической методике: преподаватель читал лекции, лабораторные работы студенты выполняли индивидуально на основе ранее разобранных примеров совместно с преподавателем. Студентам экспериментальной группы теоретический материал предлагалось изучать совместно, на занятиях использовались схемно-знаковые модели, приемы развития критического мышления, игровые и проектные технологии, элементы проблемного обучения. Лабораторные работы выполнялись, как индивидуально, так и в группах по 2–4 человека, при этом студенты самостоятельно изучали разные способы выполнения работ и выбирали наиболее подходящий им. Преподаватель в данной группе выполнял только координирующие, консультационные и оценивающие функции.

В конце семестра проходило повторное исследование уровня сформированности информационной и компьютерной грамотности студентов. В исследовании приняли участие 108 человек (52 студента контрольной группы и 56 – экспериментальной).

Сравнение средних баллов студентов до проведения эксперимента (1-й этап) и после (2-й этап) говорит о том, что средний балл уровня сформированности как информационной, так и компьютерной грамотности увеличился (см. рисунок).



Средние баллы студентов контрольной и экспериментальной групп на различных этапах эксперимента

Распределение студентов контрольной и экспериментальной групп по уровням компьютерной и информационной грамотности

Студенты	Уровень компьютерной и информационной грамотности, %					
	низкий		средний		высокий	
	1-й этап	2-й этап	1-й этап	2-й этап	1-й этап	2-й этап
КГ	29,2	25,0	50,0	51,9	20,8	23,1
ЭГ	30,4	7,2	51,7	57,1	17,9	35,7

Сравнение результатов уровней распределения студентов контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) групп до проведения эксперимента (1-й этап) и после (2-й этап) показывает, что уровень сформированности компьютерной и информационной грамотности студентов первого курса классического вуза повысился (см. таблицу). Это подтверждается и результатами математической статистики на уровне значимости 0,05.

Таким образом, формирование функциональной грамотности – это сложный, многосторонний, длительный процесс. Достичь нужных результатов можно лишь умело, грамотно сочетая в своей работе различные современные образовательные педагогические технологии. А формирование функциональной грамотности студентов-первокурсников будет результативным, если учебный материал разработан с учетом особенностей формирования функциональной грамотности студентов и результатов освоения учебной программы.

Литература

1. Басова, Е.А. Формирование у подростков функциональной грамотности в сфере коммуникации (на материале гуманитарных предметов): дис. ... канд. пед. наук / Е.А. Басова. – СПб., 2012. – 221 с.

2. Безрукова, В.С. Основы духовной культуры (энциклопедический словарь педагога) / В.С. Безрукова. – Екатеринбург, 2000. – С. 24–25.

3. Бунеев, Р.Н. Понятие функциональной грамотности / Р.Н. Бунеев // Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под науч. ред. А.А. Леонтьева. – М.: Баласс, 2003. – С. 34–36.

4. Вершловский, С.Г. Функциональная грамотность выпускников школ / С.Г. Вершловский, М.Д. Матюшкина // Социологические исследования. – 2007. – № 5. – С. 140–144.

5. Веряев, А.А. Функциональная грамотность учащихся: представления, критический анализ, измерение / А.А. Веряев, М.Н. Нечунаева, Г.В. Татарникова // Изв. Алтайского гос. ун-та. – 2013. – № 2-2(78). – С. 13–17.

6. Лебедев, О.Е. Что такое качество образования? / О.Е. Лебедев // Высшее образование сегодня. – 2007. – № 2. – С. 34–39.

7. Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся. – <http://gtmarket.ru/research/pisa/info>.

8. Назарова, Н.А. Развитие функциональной грамотности студентов педагогического вуза в условиях гуманитаризации образовательного процесса: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Н.А. Назарова. – Омск, 2007. – 24 с.

9. Общий толковый словарь русского языка. – <http://tolkslovar.ru/g5040.html>.

10. Олешков, М.Ю. Современный образовательный процесс: основные понятия и термины / М.Ю. Олешков, В.М. Уваров. – М.: Компания Спутник+, 2006. – 191 с.

11. Рогалева, Р.Р. Проектирование урока информатики, направленного на формирование универсальных учебных действий / Р.Р. Рогалева // Молодой ученый. – 2014. – № 8. – С. 99–102.

12. Рождественская, Л. Формирование навыков функционального чтения / Л. Рождественская, И. Логвина // Пособие для учителей. Курс для учителей русского языка как родного. – <http://umr.rcokoit.ru/dld/methodsupport/frozhddest.pdf>.

13. Русакова, Н.А. Формирование компьютерной грамотности студентов университета: дис. ... канд. пед. наук / Н.А. Русакова. – Кемерово, 2000. – 146 с.

14. Фролова, П.И. Формирование функциональной грамотности как основа развития учебно-познавательной компетентности студентов технического вуза в процессе изучения гуманитарных дисциплин: дис. ... канд. пед. наук / П.И. Фролова. – Омск, 2008. – 229 с.

15. Хуторской, А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения / А.В. Хуторской. – М.: Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.

16. Чалкина, Н.А. Компоненты компьютерной грамотности студентов гуманитарных специальностей высшей школы / Н.А. Чалкина, Н.Н. Двоерядкина // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. – 2010. – № 3. – С. 87–92.

Кравченко Галина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры дифференциальных уравнений, Алтайский государственный университет, г. Барнаул, kravchenko@math.asu.ru.

Петухова Елена Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры педагогики высшей школы и информационных образовательных технологий, Алтайский государственный университет, г. Барнаул, pea739@mail.ru.

Поступила в редакцию 2 февраля 2017 г.

DOI: 10.14529/ped170207

DEVELOPING INFORMATION AND COMPUTER LITERACY OF FIRST-YEAR STUDENTS WHEN STUDYING COMPUTER SCIENCE

G.V. Kravchenko, kravchenko@math.asu.ru,

E.A. Petukhova, pea739@mail.ru

Altai State University, Barnaul, Russian Federation

Contemporary education is mainly aimed at students' acquiring the level that would be enough to realise their potential and to guarantee the progress in the development of modern society. Modern well-educated society should be literate. Functional literacy is of great importance amidst all kinds of literacy.

The notion of functional literacy is widely discussed since it is considered to be an integrated characteristic of the quality of the students' training. Developing functional literacy is a long process and it is present at any course taken at university.

The paper describes the developing of two kinds of functional literacy: information and computer ones. Nowadays, information is a major resource in the society and the computer becomes a major tool to build an information society. Improving personal computers and developing software contribute to using computers in almost every aspect of our lives. Thus, acquiring information and computer literacy is a prerequisite for efficient life in modern society.

To determine the levels of information and computer literacy in students, we used the following methods: analysis and synthesis of academic literature, testing, experiment, pedagogical observation and mathematical methods of statistics.

As a result, the following notions were studied: literacy, functional literacy and its major kinds. Students' skills in information and computer literacy were revealed. The levels of information and computer literacy in the community of first-year students were described; an empirical study was made.

The results enable to evaluate the testing systems, that had been developed in accordance with the Federal Educational Standards, to correct the syllabi of the course of Computer Science for the first-year students of the Faculty of Psychology and Pedagogy, Altai State University.

Keywords: Computer Science, functional literacy, computer literacy, information literacy, information and communication technologies.

References

1. Basova E.A. *Formirovanie u podrostkov funktsional'noy gramotnosti v sfere kommunikatsii (na materiale gumanitarnykh predmetov)*. Dis. kand. ped. nauk [Building Functional Literacy in the Field of Communication in Teenagers (Based on Human Subjects). Diss. Cand (Pedagogy)]. St. Petersburg, 2012. 221 p.
2. Bezrukova V.S. *Osnovy dukhovnoy kul'tury (entsiklopedicheskiy slovar' pedagoga)* [Basics of Spiritual Culture (Encyclopedic Dictionary of Teacher)]. 2000, pp. 24–25.
3. Buneev R.N. [The Notion of Functional Literacy] *Educational System "School 2100". Pedagogy of Common Sense*, 2003, pp. 34–36. (in Russ.)

4. Vershlovskiy S.G., Matyushkina M.D. [Functional Literacy in Graduates of High Schools]. *Sociological Research*, 2007, no. 5, pp. 140–144. (in Russ.)
5. Veryaev A.A., Nechunaeva M.N., Tatarnikova G.V. [Functional Literacy in Students: Representations, Critical Analysis, Measurement]. *News of the Altai State University*, 2013, no. 2–2 (78), pp. 13–17. (in Russ.) DOI: 10.14258/izvasu(2013)2.2-01
6. Lebedev O.E. [What is the Quality of Education?]. *Higher Education Today*, 2007, no. 2, pp. 34–39. (in Russ.)
7. *Mezhdunarodnaya programma po otsenke obrazovatel'nykh dostizheniy uchashchikhsya* [International Project for Assessments of Students' Results in Learning]. Available at: <http://gtmarket.ru/research/pisa/info> (accessed 1.02.2017).
8. Nazarova N.A. *Razvitie funktsional'noy gramotnosti studen-tov pedagogicheskogo vuza v uslo-viyakh gumanitarizatsii obrazovatel'nogo protsessa*. Avtoref. kand. diss. [Developing the Functional Literacy in Students of Pedagogical University under the Conditions of Humanitarisation of Learning Process. Abstract of Cand. Diss.]. Omsk, 2007. 24 p.
9. *Obshchiy tolkovyy slovar' russkogo yazyka* [Explanatory Dictionary of the Russian Language]. Available at: <http://tolkslovar.ru/g5040.html> (accessed 1.02.2017).
10. Oleshkov M.Yu., Uvarov V.M. *Sovremennyy obrazovatel'nyy protsess: osnovnye ponyatiya i terminy* [Contemporary Educational Process: Basic Notions and Terms]. Moscow, Kompaniya Sputnik+ Publ., 2006. 191 p.
11. Rogaleva R.R. [Planning a Class in Computing Science Aimed at Universal Learning Activities]. *Young Scientist*, 2014, no. 8, pp. 99–102. (in Russ.)
12. Rozhdestvenskaya L., Logvina I. *Formirovanie navykov funktsional'nogo chteniya* [Building Skills in Functional Reading]. Available at: <http://umr.rcokoit.ru/dld/metodsupport/frrozhdest.pdf> (accessed 1.02.2017).
13. Rusakova N.A. *Formirovanie komp'yuternoy gramotnosti studentov universiteta*. Dis. kand. ped. nauk [Building Computer Literacy in University Students. Diss. Cand. (Pedagogy)]. Kemerovo, 2000. 146 p.
14. Frolova P.I. *Formirovanie funktsional'noy gramotnosti kak osnova razvitiya uchebno-poznavatel'noy kompetentnosti studentov tekhnicheskogo vuza v protsesse izucheniya gumanitarnykh distsiplin*. Dis. kand. ped. nauk [Building Functional Literacy as a Basis for Learning and Cognitive Competence in Students in Technical Universities When Studying Human Subjects. Diss. Cand. (Pedagogy)]. Omsk, 2008. 229 p.
15. Khutorskoy A.V. *Didakticheskaya evristika. Teoriya i tekhnologiya kreativnogo obucheniya* [Didactic Heuristics. Theory and Technology of Creative Teaching]. Moscow, MGU Publ., 2003. 416 p.
16. Chalkina N.A., Dvoeryadkina N.N. [Elements of Computer Literacy in University Students Studying Human Sciences]. *Bulletin of KSPU Named after V.P. Astaf'eva*, 2010, no. 3, pp. 87–92. (in Russ.)

Received 2 February 2017

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Кравченко, Г.В. Формирование информационной и компьютерной грамотности студентов-первокурсников в процессе изучения информатики / Г.В. Кравченко, Е.А. Петухова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». – 2017. – Т. 9, № 2. – С. 74–81. DOI: 10.14529/ped170207

FOR CITATION

Kravchenko G.V., Petukhova E.A. Developing Information and Computer Literacy of First-Year Students When Studying Computer Science. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Education. Educational Sciences*. 2017, vol. 9, no. 2, pp. 74–81. (in Russ.) DOI: 10.14529/ped170207