

**Е.В. Гнатышина**

ORCID № 0000-0002-5960-586X, доцент, кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры педагогики и психологии, Южно-Уральский государственный  
гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск, Российская Федерация.  
*E-mail:* gnatyshinaev@cspu.ru

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА

### **Аннотация**

*Введение.* В статье на основе анализа основополагающих исследований теории цифровой культуры рассмотрены ведущие положения проектирования педагогического инструментария формирования цифровой культуры будущего педагога.

*Материалы и методы.* Основным методом исследования является анализ научных трудов, посвященных проблеме формирования цифровой культуры личности и общества, информатизации и цифровизации образования. Метод проектирования является ведущей технологией и педагогическим инструментом формирования цифровой культуры будущего педагога.

*Результаты.* В основу проектирования методических положений положены принципы аксиологического и социокультурного подходов, модульная структура, вариативность образовательных траекторий, мобильность преподавателей и обучающихся. Отдельного внимания заслуживают методы освоения дисциплин. Именно в методике организации занятий происходит ведущая деятельность по реализации ценностно-ориентированной концепции формирования цифровой культуры. В качестве основных нами использованы методики: перевёрнутый класс, дополненная реальность, образовательное событие и другие.

*Обсуждение.* Представленный педагогический инструментарий и поэтапная реализация его внедрения позволяет эффективно реализовать ценностно-ориентированную концепцию формирования цифровой культуры будущего педагога. Мы обосновали, что формирование данного вида культуры должно быть на основе предлагаемых нами методических инструментов.

*Заключение.* Процесс формирования цифровой культуры будущего педагога представляет собой системное и последовательное внедрение ценностно-ориентированной концепции и требует переосмысления методики организации профессиональной подготовки современного педагога, которую предлагается выстроить на основе внедрения представленного педагогического инструментария.

**Ключевые слова:** цифровизация, цифровая культура будущего педагога, формирование цифровой культуры будущего педагога, методика, педагогический инструментарий, ценностно-ориентированная концепция.

### **Основные положения:**

- определена категория «педагогический инструментарий»;
- представлены возможности педагогического инструментария на каждом этапе формирования цифровой культуры будущего педагога;
- рассмотрены основные педагогические инструменты, применимые к реализации ценностно-ориентированной концепции формирования цифровой культуры будущего педагога.

### **1. Введение (Introduction)**

Ситуация тотальной цифровизации общественных процессов актуализиру-

ет проблему разработки новых принципов подготовки специалистов системы общего образования [1]. Целью про-

фессионального педагогического образования становится формирование не столько фундаментальных знаний и практических умений, сколько формирование универсальных мировоззренческих позиций, позволяющих на протяжении всей профессиональной деятельности активно совершенствовать свои навыки, постоянно развивать свои компетенции в условиях информационной цифровой среды. Подобным профессионально-личностным качеством становится цифровая культура педагога, под которой мы понимаем сложное системное качество личности, характеризующееся информационным мировоззрением, ориентированным на ценности информационного взаимодействия в цифровой среде, совокупностью знаний, умений и практического опыта информационной деятельности, проявляющееся в организации предметного обучения и методического воздействия на становление обучающихся.

Проведенный анализ показал, что в текущей практике наблюдается достаточное количество исследований по проблемам формирования информационной культуры будущих педагогов, на практике используются отдельные курсы, учебно-методические пособия, внедрен ряд образовательных программ [2]. Однако они не позволяют утверждать, что процесс формирования цифровой культуры носит системный технологический характер и обеспечивает высокий уровень сформированности данного вида культуры у будущих педагогов. Необходима разработка инновационного педагогического инструментария формирования цифровой культуры будущего педагога. Педагогический инструментарий представляет собой совокупность взаимосвязанных инструментов (форм, методов, приемов и средств) педагогического взаимодействия субъектов и объектов образовательного процесса, обеспечивающих решение конкретных дидактических задач [3, с. 72]. Инструментарий разрабатывался нами на основе современных достижений педагогической науки и собственных результатов теоретических исследова-

ний и состоит из технологий формирования и их научно-методического сопровождения [4].

## **2. Материалы и методы (Materials and Methods)**

Педагогический инструментарий формирования цифровой культуры является технологическим воплощением разработанной автором ценностно-ориентированной концепции формирования цифровой культуры будущего педагога, основными источниками создания которой являются зарубежный и отечественный опыт профессиональной подготовки педагогов в вузе, опыт в формировании информационной и цифровой культуры, тенденции его развития; переход от знаниевой парадигмы образования к компетентностной и требования к уровню сформированности информационной компетентности специалиста; теоретические концепции, отражающие современный уровень развития профессионального педагогического образования, практический опыт формирования информационной культуры будущих специалистов.

Теоретико-методологические основания концепции отражают исходные исследовательские позиции, с опорой на которые осуществлялось ее построение. Эти позиции освещены нами исходя из понимания цифровой культуры будущего педагога, осмысление которого может и должно осуществляться с разных точек зрения. Поэтому в качестве методологии концептуального проектирования мы использовали системный, аксиологический, социокультурный и деятельностный подходы.

Системный и социокультурный подходы выполняют в нашем исследовании роль общенаучной основы, обеспечивающей постановку проблемы на всех уровнях ее рассмотрения – изучения сущностных особенностей, природы и внутреннего строения процесса формирования цифровой культуры будущего педагога. Аксиологический подход определяет стратегию исследования, позволяя рассмотреть формирование цифровой культуры как процесс формирования ценностей будущего педагога. Деятельностный подход мы актуализиру-

ем как практико-ориентированную тактику, способствующую эффективности всех формирующих процессов.

Основными методами исследования являются анализ научных трудов, посвященный проблеме формирования цифровой культуры личности и общества, информатизации и цифровизации образования. Метод проектирования является ведущей технологией и педагогическим инструментом формирования цифровой культуры будущего педагога.

**3. Результаты (Results).** На основании разработанной ценностно-ориентированной концепции мы понимаем под формированием цифровой культуры процесс культурно-личностного становления будущего педагога под воздействием внешних и внутренних факторов цифровой информационной среды и целенаправленного педагогического влияния, инициирующих активность информационной деятельности [5]. Следовательно, в рамках концепции формирования цифровой культуры будущего педагога мы гипотетически выделяем три стадии ее формирования:

1) Стадия идентификации в профессиональной педагогической информационной среде. Посредством усвоения ролей образов, общепринятых образцов, традиций профессиональной педагогической субкультуры, поведения в цифровой информационной среде проявляется осознание личностью поля своих возможностей в ней [6].

Целью данного этапа становится усвоение «знаний-копий» в области информационных технологий и развитие исполнительских возможностей педагога в цифровой информационной среде.

На этой стадии становления будущий педагог характеризуется проявлением интереса к предметам педагогического и специального циклов, интегративно направленных на формирование его цифровой культуры, развитием способностей к интерпретации жизненных обстоятельств, событий в сфере специального интереса, связанных с собственной деятельностью в информационной среде, формированием мотивации информационной деятельности, поис-

ка альтернативных способов решения профессиональных и жизненных задач в цифровой информационной среде.

Будущий педагог имеет пока еще слабое представление о своих идеалах в области информационной деятельности, находясь на стадии профессиональной подготовки и начиная осознавать себя в будущей профессии. Уровень цифровой культуры характеризуется использованием инструментария информационных технологий, воспроизведением услышанного, увиденного, освоенного. Разрешение предложенных ситуаций носит репродуктивный характер. Важная роль в этот период принадлежит самостоятельной работе, усвоение основных правил которой предопределяет успех дальнейшего процесса формирования цифровой культуры.

2) Стадия дифференциации и индивидуализации в профессиональной педагогической цифровой информационной среде. На данной стадии будущий педагог проявляет индивидуальный подход в информационной деятельности, характеризующийся креативностью, критичностью, рефлексивностью, а также усилением потребности в самореализации в информационной среде. Постепенно происходит соотнесение усвоенных знаний с действительным отношением к себе и другим в сфере информационных отношений, формируются навыки саморегуляции информационной деятельности, появляются первые прогнозы и оценка собственных результатов [7], направленные на формирование информационной компетентности и информационного мировоззрения в профессиональной педагогической сфере. На данной стадии формируется проективный аспект цифровой культуры педагога, стимулируется поиск личностных особенностей в создании моделей и продуктов. Особый интерес вызывает работа над групповыми, индивидуальными проектами общекультурной, педагогической и специальной направленности.

3) Стадия персонализации в цифровой профессиональной педагогической информационной среде. Характеризу-

ется сформированным самосознанием, адекватной самооценкой своей деятельности в информационной среде. Персонализация в информационной среде включает такие качества, как прогноз, самоанализ, коррекция информационной деятельности, практико ориентированная направленность, сформированная субъектность в профессиональной педагогической цифровой информационной среде. Проекты, выполняемые на этом этапе, характеризуются ориентацией на практическую деятельность (могут включать решения психолого-педагогических и предметных проблем). Результаты, полученные в процессе поисковой деятельности, могут использоваться в исследовательских студенческих работах: курсовых и дипломных работах.

Согласно основным положениям ценностно-ориентированной концепции [6, с. 52], исходя из особенностей модели и логики технологии формирования цифровой культуры, на каждом этапе были разработаны методы ее формирования, входящие в структуру как специально разработанных спецпрактикумов, так и входящие в основу преподаваемых дисциплин специального и профессионального блока.

В основу проектирования методических положений положены принципы аксиологического и социокультурного подходов, модульная структура, вариативность образовательных траекторий, мобильность преподавателей и обучающихся. Представим поэтапно ведущие направления деятельности по проектированию методики формирования цифровой культуры педагога:

1. Определение целевого компонента, согласно ценностно-ориентированной концепции формирования цифровой культуры педагога, где должна быть зафиксирована связь цели, результата и средств оценивания.

2. Построение ОПОП в рамках модульной стратегии и соподчиненностью всех единиц, с ориентацией на ФГОС ВО и профессиональный стандарт педагога.

3. Проектирование в структуре модулей, ориентированных на формирование цифровой культуры.

4. Разработка идеологии применения инновационных технологий профессионального обучения студентов педагогического университета: образовательное событие, перевернутый класс, дополненная реальность.

Логика построения методики основана на необходимости приближения к условиям профессиональной деятельности педагога общего и профессионального образования с учетом ценностных ориентиров современной цифровой информационной эпохи.

Отдельного внимания заслуживают методы освоения дисциплин. Именно в методике организации занятий происходит ведущая деятельность по реализации ценностно-ориентированной концепции формирования цифровой культуры.

1) Перевернутый класс (Flipped Learning) – одна из форм смешанного обучения. Смешанное обучение – (Blended Learning) – сочетание традиционных форм аудиторного обучения с элементами электронного, в котором используются специальные информационные технологии (например, компьютерная графика, аудио и видео, интерактивные элементы и т.п.). В рамках данной технологии две трети образовательного процесса переносятся вне аудиторной формы обучения, а вся познавательная деятельность разделена на низкий и высокий уровни. К низкоуровневой познавательной деятельности относится изучение нового материала самостоятельно за пределами класса, с помощью учебников, он-лайн-технологий, видеолекций, презентаций, путем проведения самостоятельных исследований. Аудиторный этап, высокоуровневый, включает совместное обсуждение, и полученные знания применяются на практике, например, в форме решения проблем, обсуждений или дебатов.

2) Технология «дополненной реальности», суть которой в том, что виртуальные объекты и цифровая информация дополняют сведения об объектах изучения, в результате создается смешанная реальность, что расширяет возможности обучения. Развитие мобильных устройств позволяет использовать в обучении компьютерное моделирование, основанное

на имитации реальности. Выявленные достоинства технологии дополненной реальности – обучающиеся становятся активными участниками учебно-научного исследования; ощущают себя «внутри» моделируемой ситуации; находясь в учебной аудитории, погружаются в моделируемую среду, возникшую из сочетания реальных объектов и виртуальной информации (нацеленность на создание высокой степени ситуативности и ощущения причастности). Подобное ситуативно-ориентированное обучение влияет на развитие эмоций (доверие), познавательных процессов (внимание, речь), а также усвоение материала.

3) Образовательное событие – форма организации образовательного процесса, в котором происходит проживание ситуаций, решение практических проблем и представление результатов [8]. Образовательные события направлены на формирование определенных навыков, помогающих осваивать пространства неизвестного – не лежащего в опыте или неосмысленного опыта. Событие несет функцию сопровождения человека в обозначенной теме, ее проживания и переживания, «пропускания через себя», когда ощущаются прежние границы представлений о себе и нащупываются новые.

Сущность образовательного события заключается в том, что организуются специальные условия для образовательного действия, в результате которого создается определённый продукт; затем – усиление этого действия через рефлексию. Таким образом, полученный опыт, осмысленный и осознанный, превращается в средство для достижения новой, уже более высокой, цели. **Виды образовательных событий:** проектирование, тренинг, игра, метапредметная олимпиада, диспут, дискуссия, тренинг, круглый стол, конкурс, праздник, веревочный курс и т.д.

**4. Обсуждение (Discussion).** Цифровая культура, ее осмысление и механизмы формирования являются объектом пристального интереса как западных, так и отечественных ученых. По мнению Д.В. Галкина, стержневой проблемой

исследований является отношение категорий «культура» и «технология» [9]. Философско-социальные предпосылки проблемы формирования цифровой культуры лежат в теории постмодернизма, в трудах Жана Бодийара [10], Н. Громыко [11]. Н. Маньковской [12]. Последняя отмечает трансформационный характер цифровой культуры, рассматривая ее как следующий шаг в постпостмодернизм, в цифровизацию. Данные труды позволяют нам рассматривать цифровую культуру как трансформацию информационной культуры в условиях цифровой эпохи.

Феномен цифровой культуры в условиях развития новых медиа и Интернет-технологий, влияние их на сознание людей и систему общественных отношений и образование нашли отражение в работах зарубежных исследователей, среди которых мы выделяем труд Ч. Гира «Цифровая культура» [13], рассматривающего цифровую культуру в контексте историко-культурного развития. Отечественные труды Д.В. Галкина [14], Н.Л. Соколовой [15], Д.Е. Прокудина [16] и др. продолжают заданную Ч. Гиром линию, рассматривая категорию «цифровая культура» в системе эволюции общественных процессов.

В теории профессионального образования вопросы цифровой грамотности и гуманитарной культуры рассмотрены в трудах Л.Н. Рулиене [17], утверждающей, что цифровая грамотность – это ключевая функциональная грамотность, позволяющая выражать информационную потребность, создавать новые информационные продукты с использованием цифровых устройств, цифровых ресурсов, цифровых технологий и готовность участвовать в информационно-образовательном взаимодействии. По мнению ученого, педагогу необходимо сочетать цифровую грамотность с культурой эмоционально-педагогического воздействия и общения.

Таким образом, мы можем рассматривать цифровую культуру педагога как систему ценностей современного специалиста, основанную на цифровом кодировании и проявляющуюся в технических системах и коммуникативных механиз-

мах; как систему изменений человеческой деятельности и ее продуктов, связанных с культурой цифровой эпохи; как совокупность социально-психологических черт и качеств личности, принятие (или непринятие) ею стереотипов поведения в определенной цифровой среде, закреплении тех или иных привычек сетевого общения и работы с информацией [18].

**5. Заключение (Conclusion).** Процесс формирования цифровой культуры будущего педагога представляет собой системное и последовательное внедрение ценностно-ориентированной концепции и требует переосмысления методики организации профессиональной подготовки современного педагога.

Формирование цифровой культуры будущего педагога должно быть направлено, прежде всего, на принятие *информационных ценностей*, под которыми мы понимаем *специфические образования в структуре индивидуального сознания, являющиеся идеальными образцами и ориен-*

*тирами информационной деятельности в обществе [19].* К их числу можно отнести: личностную значимость информации; ее педагогические смыслы; направленность информации на развитие личности как самого педагога профессионального обучения [20], так и будущих воспитанников; нравственные смыслы информации, этическую ответственность за ее распространение; креативность – стремление к созданию информации; осознание цифровой культуры как профессиографической характеристики личности педагога; совершенствование и саморазвитие цифровой культуры.

#### **6. Благодарности (Acknowledgments)**

Работа выполнена при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» по договору на выполнение НИР № 140Н от 26 апреля 2018 г. по теме «Интерактивные технологии профессионально-творческой подготовки педагога в вузе».

### **Библиографический список**

1. Gnatyshina E.V. (2017) Methods of the Evaluation of the Potential of the Region Pedagogical Universities on the Basis of Benchmarking. *Espacios*. 38 (25). Available from: <http://www.revistaespacios.com/a17v38n25/17382502.html> (Accessed 5th May 2018).
2. Гнатышина, Е.В. Основы информационной культуры руководителя [Текст]: учебное пособие / Е.В. Гнатышина. – Челябинск: ЧГПУ, 2007. – 100 с.
3. Скибицкая, И.Ю. Проектирование педагогического инструментария как условие формирования профессионального языка [Текст] / И.Ю. Скибицкая, Э.Г. Скибицкий // Сибирский педагогический журнал. – 2005. – № 2. – С. 72–81.
4. Евплова, Е.В. Методика профессионального обучения [Текст]: учебно-методическое пособие / Е.В. Евплова, Е.В. Гнатышина, И.И. Тубер. – Челябинск: Цицеро, 2015. – 159 с.
5. Gordeeva D.S. (2017) Cultivating a sense of national civic identity in students at present-day humanities and pedagogy colleges as part of the process of professional preparation. *Espacios*. 38 (56). Available from: <http://www.revistaespacios.com/a17v38n56/17385616.html> (Accessed 5th May 2018).
6. Гнатышина, Е.В. Социокультурный подход как общенаучная основа формирования цифровой культуры будущего педагога [Текст] / Е.В. Гнатышина // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2018. – № 1. – С. 50–58.
7. Колонтаевская, И.Ф. Цифровая культура инженера: проблемы и решения [Текст] / И.Ф. Колонтаевская, О.А. Исабекова // Наука 2014: проблемы и перспективы: материалы международной научно-практической конференции (Москва, 26 января 2015 г.). – М.: Грифон, 2015. – С. 72–76.
8. Портрет педагога. Основа моделирования образовательных программ [Текст]: монография / А.А. Федоров [и др.]; под ред. А.А. Федорова, Г.А. Папутковой. – Н. Новгород: Мининский университет, 2017. – 202 с.
9. Галкин, Д.В. Современные исследования цифровой культуры (вместо предисловия к переводу фрагмента книги Чарли Гира «Цифровая культура» [Текст] / Д.В. Галкин // Гуманитарная информатика. – 2004. – № 1. – С. 40–49.
10. Baudrillard J. (2000) *The Virtual Illusions*. New York, Columbia University Press Publ.

11. Громыко, Н. Интернет, постмодернизм и современное образование [Текст] / Н. Громыко // Кентавр: Методологический и игротехнический альманах. – 2001. – № 27. – С. 260–275.
12. Маньковская, Н.Б. Эстетика постмодернизма [Текст] / Н.Б. Маньковская. – СПб.: Алетейа, 2000. – 347 с.
13. Gere C. Digital culture. London, Reaktion Books Publ.
14. Галкин, Д.В. Digital Culture: методологические вопросы исследования культурной динамики от цифровых автоматов до техно-био-тварей [Электронный ресурс] / Д.В. Галкин // Международный журнал исследований культуры. – 2012. – № 3. – С. 11–12. – Режим доступа: [http://www.culturalresearch.ru/files/open\\_issues/03\\_2012/IJCR\\_03%288%29\\_2012.pdf](http://www.culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03%288%29_2012.pdf) [дата обращения: 05.05.2018]
15. Соколова, Н.Л. Цифровая культура или культура в цифровую эпоху [Электронный ресурс] / Н.Л. Соколова // Международный журнал исследований культуры. – 2012. – № 3. – С. 6–10. – Режим доступа: [https://www.culturalresearch.ru/files/open\\_issues/03\\_2012/IJCR\\_03%288%29\\_2012.pdf](https://www.culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03%288%29_2012.pdf). – [Дата обращения: 05.05.2018].
16. Прокудин, Д.Е. «Цифровая культура» vs «Аналоговая культура» [Текст] / Д.Е. Прокудин, Е.Г. Соколов // Вестник СПбГУ. – Сер. 17. – 2013. – Вып. 4. – С. 83–91.
17. Рулиене, Л.Н. Цифровая грамотность и гуманитарная культура педагога в инновационной образовательной практике [Текст] / Л.Н. Рулиене // Открытое и дистанционное образование. – 2016. – № 4 (64). – С. 53–58.
18. Bolshakova Z.M., Gnatyshina E.V., Nemudraya E.Yu., Tsiulina M.V., Shkitina N.S. (2018) Managing Pedagogical University Master Students' Empathic Training. *Modern Journal of Language Teaching Methods (MJLTM)*. Vol. 8 (5), 16–28.
19. Гнатышина, Е.В. Аксиологические основания информационной подготовки в профессиональном образовании [Текст] / Е.В. Гнатышина // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2015. – № 4. – С. 71–77.
20. Гнатышина, Е.В. Теоретические аспекты формирования информационной культуры педагога профессионального обучения [Текст]: монография / Е.В. Гнатышина. – Челябинск: ЧГПУ. – 2007. – 170 с.

## E.V. Gnatyshina

ORCID No. 0000-0002-5960-586X, Academic Title of Associate Professor, Candidate of Sciences (Education), Associate Professor at the Department of Pedagogy and Psychology, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia. *E-mail*: gnatyshinaev@cspu.ru

## PEDAGOGICAL TOOLS OF FORMING THE DIGITAL CULTURE OF FUTURE TEACHER

### Abstract

*Introduction.* The author considers the leading positions of designing pedagogical tools of forming the digital culture of future teacher, on the basis of fundamental studies of theory and digital culture analysis.

*Materials and methods.* The main research methods are the analysis of scientific works concerning the problems of forming the personal digital culture in society, informatization and digitization of education. The design method is the leading technology and pedagogical tool for the formation of future teacher digital culture.

*Results.* The principles of axiological and sociocultural approaches, modular structure, variability of educational trajectories, mobility of teachers and trainees are based on the design of methodological provisions. The separate attention deserves methods of mastering disciplines. Exactly, in the methodology of organizing classes the researcher pays attention to the leading activity for realization of the value-oriented concept of forming the digital culture. As the main methods the author uses the inverted class, augmented reality, educational event and others.

*Discussion.* The presented pedagogical tools and stage-by-stage realization of its introduction allow to realize the value-oriented concept of formation of digital culture of future teacher effectively. We prove that formation of this type of culture should be based on the methodical tools that we offer.

*Conclusion.* The process of formation of digital culture of future teacher represents system and consecutive introduction of the value-oriented concept and demands reconsideration of a technique of the organization of modern teacher vocational training which is offered to be built on the basis of introduction of presented pedagogical tools.

**Keywords:** digitalization, digital culture of future teacher, formation of digital culture of future teacher, technique, pedagogical tools, value-oriented concept.

**Highlights:**

- The category of pedagogical tools is defined;
- The possibilities of pedagogical tools at each stage of forming digital culture of future teacher are presented;
- The main pedagogical tools applicable to implementation of the value-oriented concept of forming digital culture of future teacher are considered.

## References

1. Gnatyshina E.V. (2017) Methods of the Evaluation of the Potential of the Region Pedagogical Universities on the Basis of Benchmarking. *Espacios*. 38 (25). Available from: <http://www.revistaespacios.com/a17v38n25/17382502.html> (Accessed 5th May 2018).
2. Gnatyshina E.V. (2007) Osnovy informacionnoj kul'tury rukovoditelya: uchebnoe posobie [Bases of information culture of the leader: manual] Chelyabinsk, ChGPU Publ. (In Russian).
3. Skibickaya I.Yu., Skibickij Eh.G. (2005) Proektirovanie pedagogicheskogo instrumentariya kak uslovie formirovaniya professional'nogo yazyka [Design of pedagogical tools as condition of formation of professional language] *Sibirskij pedagogicheskij zhurnal*. 2, 72–81. (In Russian).
4. Evplova E.V., Gnatyshina E.V., Tuber I.I. (2015) Metodika professional'nogo obucheniya: uchebno-metodicheskoe posobie [Method of a vocational education] Chelyabinsk, Cicero Publ. (In Russian).
5. Gordeeva D.S. (2017) Cultivating a sense of national civic identity in students at present-day humanities and pedagogy colleges as part of the process of professional preparation. *Espacios*. 38 (56). Available from: <http://www.revistaespacios.com/a17v38n56/17385616.html> (Accessed 5th May 2018).
6. Gnatyshina E.V. (2018) Sociokul'turnyj podhod kak obshchenauchnaya osnova formirovaniya cifrovoj kul'tury budushchego pedagoga [Sociocultural approach as a general scientific basis of forming digital culture of future teacher] *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. 1, 50–58. (In Russian).
7. Kolontaevskaya I.F., Isabekova O.A. (2015) Cifrovaya kul'tura inzhenera: problemy i resheniya [Digital culture of the engineer: problems and solutions] *Nauka 2014: problemy i perspektivy: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Moscow, January 26th 2015*. Moscow, Grifon Publ., pp. 72–76. (In Russian).
8. Eds. Fedorov A.A., Paputkova G.A. (2017) Portret pedagoga. Osnova modelirovaniya obrazovatel'nyh programm: monografiya [Teacher's portrait. Basis of modeling of educational programs: monograph] N. Novgorod, Mininskij universitet Publ. (In Russian).
9. Galkin D.V. (2004) Sovremennye issledovaniya cifrovoj kul'tury (vmesto predisloviya k perevodu fragmenta knigi Charli Gira «Cifrovaya kul'tura») [Modern researches of digital culture (instead of the preface to the translation of a fragment of the book of Charlie Gere "Digital culture")] *Gumanitarnaya informatika*. 1, 40–49. (In Russian).
10. Baudrillard J. (2000) The Virtual Illusions. New York, Columbia University Press Publ.
11. Gromyko N. (2001) Internet, postmodernizm i sovremennoe obrazovanie [Internet, postmodernism and modern education] *Kentavr: Metodologicheskij i igrotehnicheskij al'manah*. 27, 260–275. (In Russian).
12. Man'kovskaya N.B. (2000) Ehstetika postmodernizma [Esthetics of postmodernism] Saint Petersburg, Aletejya Publ. (In Russian).
13. Gere C. Digital culture. London, Reaktion Books Publ.
14. Galkin D.V. (2012) Digital Culture: metodologicheskie voprosy issledovaniya kul'turnoj dinamiki ot cifrovyh avtomatov do tekhnobio-tvarej [Digital Culture: methodological questions of cultural dynamics re-



search from digital machine guns to techno bio - creatures [An electronic resource] *Mezhdunarodnyj zhurnal issledovaniy kul'tury*. 3, 11–12. Available from: [http://www.culturalresearch.ru/files/open\\_issues/03\\_2012/IJCR\\_03%288%29\\_2012.pdf](http://www.culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03%288%29_2012.pdf) (Accessed 23th May 2018). (In Russian).

15. Sokolova N.L. (2012) Cifrovaya kul'tura ili kul'tura v cifrovuyu ehpoхu [Digital culture or culture during a digital era] *Mezhdunarodnyj zhurnal issledovaniy kul'tury*. 3, 6–10. Available from: [https://www.culturalresearch.ru/files/open\\_issues/03\\_2012/IJCR\\_03%288%29\\_2012.pdf](https://www.culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03%288%29_2012.pdf) (Accessed 5th May 2018). (In Russian).

16. Prokudin D.E., Sokolova E.G. (2013) «Cifrovaya kul'tura» vs «Analogovaya kul'tura» [“Digital culture” vs “Analog culture”] *Vestnik SPbGU*. 17. 4, 83–91. (In Russian).

17. Rulienė L.N. (2016) Cifrovaya gramotnost' i gumanitarnaya kul'tura pedagoga v innovacionnoj obrazovatel'noj praktike [Digital literacy and humanitarian culture of the teacher in innovative educational practice] *Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie*. 4. 64, 53–58. (In Russian).

18. Bolshakova Z.M., Gnatyshina E.V., Nemudraya E.Yu., Tsiulina M.V., Shkitina N.S. (2018) Managing Pedagogical University Master Students' Empathic Training. *Modern Journal of Language Teaching Methods (MJLTM)*. Vol. 8 (5), 16–28.

19. Gnatyshina E.V. (2015) Aksiologicheskie osnovaniya informacionnoj podgotovki v professional'nom obrazovanii [The axiological bases of information preparation in professional education] *Sovremennaya vysshaya shkola: innovacionnyj aspekt*. 4, 71–77. (In Russian).

20. Gnatyshina E.V. (2007) Teoreticheskie aspekty formirovaniya informacionnoj kul'tury pedagoga professional'nogo obucheniya: monografiya [Theoretical aspects of forming the information culture of a vocational training teacher: monograph] Chelyabinsk, ChGPU Publ. (In Russian).

DOI: 10.25588/CSPU.2018.03.06

УДК512.23

ББК 22.43

**М.М. Исакова<sup>1</sup>, Р.Г. Глупова<sup>2</sup>, Ф.А. Эржибова<sup>3</sup>, А.С. Ибрагим<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> ORCID № 0003-1189-9456, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры алгебры и дифференциальных уравнений, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, г. Нальчик, Российская Федерация.

*E-mail: isakova2206@mail.ru*

<sup>2</sup> ORCID № 0002-6336-1378, преподаватель кафедры математических и общих естественнонаучных дисциплин колледжа информационных технологий и экономики, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, г. Нальчик, Российская Федерация. *E-mail: rgtibra05@mail.ru*

<sup>3</sup> ORCID № 0002-3821-1124, преподаватель кафедры математических и общих естественнонаучных дисциплин колледжа информационных технологий и экономики, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, г. Нальчик, Российская Федерация. *E-mail: ershibowa@yandex.ru*

<sup>4</sup> ORCID № 0002-5884-4578, магистрант, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, г. Нальчик, Российская Федерация.

*E-mail: asibragim@gmail.com*

## НЕТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЙ ИРРАЦИОНАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

### Аннотация

*Введение.* Математика, как и другие предметы общеобразовательного профиля, имеет целью повышение общего интеллектуального уровня, специальной математической подготовки, развитие творческого подхода к решению поставленных вопросов. В ходе изучения и практиче-