

**Н. А. Глузман,**

*Евпаторийский институт социальных наук (филиал) Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского*

## СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

### *Аннотация*

В статье описываются теоретико-методологические основы развития информационной культуры будущих учителей начальных классов, порядок разработки и экспериментальной проверки эффективности структурно-функциональной модели развития информационной культуры будущих учителей начальных классов в системе высшего образования.

**Ключевые слова:** информационная культура, будущие учителя начальных классов, информационно-коммуникационные технологии, образовательный процесс, структурно-функциональная модель.

Стремительное развитие информационных технологий вызывает изменения в содержании и организации труда, в требованиях к уровню сформированности личностных качеств выпускников школы, которые должны уметь критически мыслить, иметь системные знания, владеть навыками сотрудничества в команде, управлять динамическими процессами. Молодая генерация людей должна быть способной обеспечить высокий уровень конструкторских разработок и технологий, создать надежную научную основу для решения актуальных проблем образования, экономики, охраны окружающей среды.

Сказанное акцентирует внимание на необходимости:

- развития образования на основе новых прогрессивных концепций;
- внедрения современных информационно-коммуникационных технологий и научно-методических достижений в учебный процесс;
- подготовки нового поколения педагогических кадров, начиная с учителя начальных классов.

Современная начальная школа не может оставаться в стороне от процессов информатизации образования. Начальной школы, как важного и неотъемлемого этапа образования каждой личности, касаются все мировые тенденции и инновации: компетентностный подход, личностно-ориентиро-

ванное обучение, вариативность, информатизация, интеграция и др. К таким тенденциям относятся и повышение уровня информационной культуры будущих учителей начальной школы.

Реалии современности доказывают, что деятельности учителей начальных классов не хватает профессионализма в использовании ИКТ, что свидетельствует о низком уровне их информационной культуры. Соответственно, можно говорить о существенных пробелах в их профессиональной подготовке. До сих пор не решены проблемы создания и качественной организации информационного образовательного пространства в вузах, аккумулирующего не только коммуникационные, компьютерные, организационные ресурсы, но и интеллектуальный и культурный потенциал преподавателей и студентов. Знание норм и правил межличностного взаимодействия в информационном образовательном пространстве, умение работать с современными электронными образовательными ресурсами и использовать ИКТ, владение информационной этикой — эти и другие показатели определяют информационную культуру будущих учителей начальных классов, которая является основой успешной реализации их профессиональной компетентности. Стратегическая задача высшей школы заключается в поиске и внедрении новых подходов к профессиональной подготовке будущих

### **Контактная информация**

**Глузман Неля Анатольевна**, доктор пед. наук, профессор, зав. кафедрой методик начального и дошкольного образования Евпаторийского института социальных наук (филиала) Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского; *адрес:* 297408, Республика Крым, г. Евпатория, ул. Просмушкиных, д. 6; *телефон:* (06569) 3-02-48; *e-mail:* gluzman\_n@mail.ru

**N. A. Gluzman,**

*Yevpatoria Institute of Social Sciences (Branch) of V. I. Vernadsky Crimean Federal University*

### **FORMATION AND DEVELOPMENT OF INFORMATION CULTURE OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS**

#### **Abstract**

Theoretical and methodological foundations of the development of the information culture of future primary school teachers are considered in the article, description of the procedure of the development and experimental verification of the effectiveness of the structural-functional model of the development of the information culture of future primary school teachers in the higher education system is given.

**Keywords:** information culture, future primary school teachers, information and communication technologies, educational process, structural-functional model.

педагогов для системного развития их информационной культуры.

Все сказанное выше актуализирует объективную потребность в повышении качества информатизации педагогического образования, которое заключается в:

- совершенствовании методологии и стратегии отбора содержания, методов и форм обучения, соответствующих задачам профессиональной деятельности будущего учителя начальных классов;
- проектировании и реализации научно-методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала студентов, формирование их информационной и компьютерной грамотности, активности, толерантности, гибкости, аналитического мышления, информационной рефлексии и ответственности;
- создании и применении ИКТ, обеспечивающих функции сбора, обработки, накопления, хранения и передачи информации.

Объектом исследований профессиональной культуры будущих педагогов стали различные стороны педагогической деятельности: профессиональной компетентности (Н. Г. Масюкова [12]), профессионализма (Н. А. Глузман [5, 6]), педагогического творчества (К. А. Виноградов, А. Ю. Галиченко, Н. В. Посохова [3]), педагогической культуры (И. В. Колмогорова [10]).

Внедрение современных информационно-коммуникационных технологий обучения является приоритетным направлением развития образования, поэтому информационная культура должна стать составной частью становления личности, дать обучающимся и педагогам внутренний импульс для развития (Г. Н. Князева, В. Ф. Манухов, Г. М. Щевелева [9], А. Н. Привалов, В. А. Романов [13]). Рассмотрение комплекса вопросов, связанных с использованием современных ИКТ в учебном процессе, дидактические и психологические аспекты применения информационных технологий обучения, проблемы формирования информационной культуры как системного личностного качества ученика и учителя нашли отражение в публикациях Д. А. Александрова, В. А. Иванюшиной, Д. Л. Симановского [1], Т. В. Борисовой [2], Л. В. Ворониной, В. В. Артемьевой [4], А. В. Гущина [7], Н. Г. Каменковой, С. В. Суриковой [8], В. В. Лаптева, Т. Н. Носковой [11], А. Н. Привалова, Ю. И. Богатыревой, В. А. Романова, В. Н. Кормаковой [27] и др. Результаты исследований этих авторов свидетельствуют о том, что внедрение ИКТ создает предпосылки углубления содержания начального образования, развивает личность, стимулирует познавательную активность школьника, способствует интенсификации процесса обучения, подготовке специалистов, способных работать в условиях информационного общества, использовать полученные знания на практике.

В рамках выделенной проблемы требуют дальнейшего решения вопросы, связанные с разработкой научно обоснованной компьютерно-ориентированной методической системы обучения младших школьников, с учетом идей гуманитаризации образования и требований дифференциации обучения. Устранение

противоречия между педагогическим потенциалом использования ИКТ для развития личностных качеств учащихся и реальной педагогической практикой является социально значимой проблемой, обуславливает актуальность представляемого исследования.

Зарубежные ученые также ищут наиболее эффективные пути внедрения электронных образовательных ресурсов в содержание современного школьного образования. J. Wen, M. Zhang, X. Yu отмечают, что благодаря стремительному развитию современного социума информационные технологии стали своего рода фундаментом информационной культуры общества, а использование информационных технологий в преподавании стало основным направлением реформирования системы образования во всем мире [29].

Авторы предлагают различные подходы к пониманию сущности и структуры информационно-коммуникационных технологий. Так, учитывая частое использование информационных и коммуникационных технологий и компьютеров в качестве понятий-синонимов, J. Elen, G. Clarebout, F. K. Sarfo, L. P. Louw, J. Pöysä-Tarhonen, N. Stassens [19] провели исследование «ассоциации слов» «компьютер» и «ИКТ» в пяти странах (Бельгия, Финляндия, Германия, Гана и Южная Африка). В результате они пришли к выводу, что термин «компьютер» имеет техническую коннотацию, а «ИКТ» — более широкую и ориентированную на коммуникации коннотацию.

В современных электронных образовательных ресурсах информация отображается различными способами и удобно сохраняется, а также может передаваться по сети, отмечают Н. Geng, M. Tian [20], и эти возможности ЭОР должны быть рационально интегрированы в достижение целей, принципов и методов получения образования всех уровней. Использование ИКТ в процессе обучения вызовет появление новых целей образования и обновление его содержания, позволит достичь значительно больших результатов учебной деятельности, обеспечить для каждого учащегося формирование и развитие его собственных информационных способностей (K. Ruthven, S. Hennessy [28]).

Современные информационные технологии позволяют развивать системное научное мышление, конструктивное образное мышление, пространственное и ассоциативное мышление, вариативность мышления и чувство нового, воображение, творческие способности. По мнению Y. M. Huang, S. H. Huang, T. T. Wu [21], цифровое игровое обучение (Digital Games Based Learning — DGBL) — это разумная обучающая стратегия в повышении мотивации учащегося и его интереса ко многим дисциплинам. В указанном исследовании используется модель DGBL с применением стратегии диагностического механизма для курса математики начальной школы с целью изучения влияния методов обучения на уровень тревожности младшего школьника, мотивацию обучения, удовлетворенность обучением с точки зрения внимания, релевантности, доверия. Доказано, что общение с компьютером вызывает у детей живой интерес — сначала как игровая деятельность, а затем и как учебная. Этот интерес лежит в основе таких

важных структур, как познавательная мотивация, произвольная память и внимание, а именно эти качества обеспечивают высокий уровень когнитивного развития и креативности учащихся.

В зависимости от возраста обучающихся и применяемых технологий компьютер может выступать в роли рассказчика, репетитора, экзаменатора, оппонента в игре. В публикации [25] Р. Moreno-Ger, D. Burgos, J. L. Sierra, B. Fernández-Manjyn анализируют некоторые требования к разработке образовательных игр для онлайн-обучения, а также предлагают общий метод разработки игр, учитывающий развитие различных психических функций, таких как зрительное и слуховое восприятие, внимание, память, словесно-логическое мышление и др.

Проблема целесообразности использования компьютерных игр в обучении младших школьников поднимается в исследованиях М. М. Klawe [23]. Полученные ею результаты свидетельствуют о том, что компьютерные игры могут быть очень эффективными в обучении детей. Однако степень результативности, подчеркивает Klawe, зависит от многих факторов, включая детали дизайна программного обеспечения, ожидания учителей и учеников, уровень интеграции с другими школьными мероприятиями.

На результативность влияют и гендерные различия: мальчики предпочитают играть в игры, требующие визуальных/пространственных представлений, девочки отдают предпочтение играм, в которых нужны решения проблем, количественные вычисления, интерпретация графиков (Т. Lowrie, R. Jorgensen [24]).

Важное значение для нашего исследования имели научные публикации, раскрывающие различные аспекты применения электронных учебников, особенно в связи с быстрым развитием так называемых мобильных терминалов обучения на базе продуктов Apple и Android-моделей (Zhong Sun, Yuzhen Jiang [31], Do Kyun Kim, Lucian F. Dinu, Wonjun Chung [16]). Результаты исследований зарубежных ученых дают серьезные основания для образовательной реформы по внедрению в школьное обучение цифровых учебников на базе мобильных устройств.

По мнению G.-J. Hwang, H.-Y. Sung, C.-M. Hung, I. Huang, C.-C. Tsai [22], необходимость использования электронных образовательных ресурсов должна рассматриваться через призму индивидуальных потребностей учащихся в обучении, развития их познавательных процессов, без которых невозможна человеческая деятельность. Стили обучения были признаны важным фактором, влияющим на успеваемость обучающихся. В экспериментальных исследованиях установлено, что персональная образовательная компьютерная игра не только способствует мотивации обучения, но и улучшает образовательные достижения обучающихся.

Современная начальная школа, бесспорно, нуждается в учителе, который способен к творческому поиску креативных путей в профессиональной деятельности, работает в новом формате и является конкурентоспособным. Учитель сегодня должен быть не только психологически, но и технически подготовленным к проектированию и использованию информационных технологий в своей профессиональ-

ной деятельности. С этой точки зрения заслуживают внимания результаты многолетнего исследования D. Polly [26], в котором автор наблюдала за внедрением образовательных технологий тремя учителями начальных школ. Анализ показал, что применение информационных технологий учителями фокусировалось на использовании презентаций, интерактивной доски, компьютерных технологий. Исследования продемонстрировали, что учителя начальной школы максимально пытаются интегрировать компьютерные технологии в обучение.

Остановимся на зарубежных исследованиях, имеющих непосредственное отношение к профессиональной подготовке будущих учителей начальной школы и к технологиям их обучения:

- Р. Drijvers и др. в своей работе [18] определяют теоретические основы, которые используются в научно-технических исследованиях в области математического образования, и формулируют теоретические предпосылки улучшения профессиональной подготовки учителей;
- А. Bennison, М. Goos [14] рассказывают о крупномасштабном исследовании опыта профессионального развития учителей средней школы Квинсленда, связанного с использованием цифровых технологий для повышения эффективности обучения;
- N. Zeqiri, A. Luma [30] исследуют влияние мультимедийного образовательного программного обеспечения на успешность овладения ИТ-навыками будущими учителями начальной и средней школы для использования компьютерных технологий в процессе обучения и в профессиональной деятельности;
- М. Bétrancourt [15] раскрывает методический потенциал компьютерной анимации для визуализации динамических явлений, связанных со временем (например, биологических процессов, физических явлений, механических устройств, исторического развития), что может быть эффективно в обучении студентов и в использовании ими полученных навыков в педагогической практике;
- Р. Drijvers с коллегами [17] убеждают, что, выбирая между электронными образовательными ресурсами и педагогической интерактивностью, учитель-профессионал всегда будет искать более рациональные технологические и дидактические возможности обучения.

Проведенный анализ зарубежных исследований по вопросам развития информационной культуры педагогов позволяет утверждать, что **основными проблемами подготовки и повышения квалификации учителей по применению электронных образовательных ресурсов в школьном образовании являются:**

- недостаточная информированность педагогов относительно применения ЭОР в процессе обучения;
- неуверенность учителей в том, что ЭОР расширяют их профессиональные возможности;
- отсутствие целенаправленного формирования у учителей необходимых компетенций по работе с ЭОР.

Наше исследование по созданию и апробации структурно-функциональной модели развития информационной культуры будущих учителей начальных классов в системе высшего образования проводилось в 2012–2017 годах на базе двух высших учебных заведений — филиалов ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»: Евпаторийского института социальных наук и Гуманитарно-педагогической академии (г. Ялта). Исследование проводилось на условиях информированного согласия. В первую, экспериментальную, группу (ЭГ) вошли студенты Евпаторийского института социальных наук — 150 человек; во вторую, контрольную, группу (КГ) — студенты Гуманитарно-педагогической академии — 140 человек.

Экспериментальная работа на констатирующем этапе педагогического эксперимента заключалась в отборе методик и осуществлении комплекса диагностических процедур для выяснения исходных уровней развития информационной культуры студентов — будущих учителей начальных классов по определенным критериям в КГ и ЭГ. Результаты этого этапа (см. табл. 2):

- высокий уровень информационной культуры диагностирован у 1,3 % студентов экспериментальной группы и у 2,1 % — контрольной;
- на оптимальном уровне находились 18,0 % обучающихся экспериментальной группы и 17,9 % обучающихся контрольной группы;
- у 46,7 % студентов экспериментальной группы и у 46,4 % студентов контрольной группы выявлен базовый уровень информационной культуры;
- начальный уровень зафиксирован у 34,0 % студентов экспериментальной группы и у 33,6 % студентов контрольной группы.

Покомпонентно уровни развития информационной культуры представлены в таблице 1.

Можно утверждать, что исследуемые группы студентов — экспериментальная и контрольная — характеризовались качественной однородностью и незначительными различиями в количественных

показателях, а доминирующим уровнем развития информационной культуры являлся низкий уровень.

Респонденты с низким уровнем информационной культуры продемонстрировали недостаточное знание информационных источников, слабое владение приемами поиска необходимой информации, испытывали трудности в творческом применении найденной информации при решении конкретных профессиональных задач. У этих студентов навыки владения компьютерной техникой находились еще в стадии формирования, отсутствовал опыт информационного общения и не было выработано четкой линии поведения в информационной среде. Это говорит о недостаточной информационной и компьютерной грамотности рассматриваемой части испытуемых.

В то же время 36 % будущих учителей начальных классов продемонстрировали хорошее ориентирование в различных информационных источниках, владение методами поиска информации, они сознательно формировали свои информационные запросы, были способны оценить собственные действия и действия коллег в информационной среде, владели навыками дискуссионного информационного общения.

Около 8 % респондентов продемонстрировали свободное ориентирование в информационных источниках, осмысленное использование ИКТ в образовательной деятельности.

Количественный и качественный анализ полученных диагностических данных стал основой для планирования и проведения формирующего этапа эксперимента.

На формирующем этапе педагогического эксперимента был предусмотрен ряд организационно-методических мероприятий по внедрению структурно-функциональной модели развития информационной культуры будущих учителей начальных классов. Модель содержит четыре взаимосвязанных блока — целевой, концептуально-стратегический, содержательно-технологический, диагностико-результативный, — направленных на поэтапное повышение уровня развития информационной культуры.

Таблица 1

#### Общая характеристика уровней развития информационной культуры будущих учителей начальных классов на констатирующем этапе эксперимента

Группы студентов	Уровни	Компоненты							
		Мотивационный		Интеллектуальный		Профессиональный		Поведенческий	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ЭГ	Высокий	3	2,0	1	0,7	2	1,3	2	1,3
	Оптимальный	37	24,7	25	16,7	21	14,0	25	16,7
	Базовый	62	41,3	80	53,3	73	48,7	67	44,7
	Начальный	48	32,0	44	29,3	54	36,0	56	37,3
КГ	Высокий	3	2,1	2	1,4	2	1,4	4	2,8
	Оптимальный	35	25,0	24	17,2	19	13,6	24	17,2
	Базовый	61	43,6	73	52,1	69	49,3	56	40,0
	Начальный	41	29,3	41	29,3	50	35,7	56	40,0

**Структурными элементами модели развития информационной культуры будущих учителей начальных классов являются:**

- социальный заказ, который регламентирован требованиями современной информационной среды;
- цель — развить информационную культуру будущих учителей начальных классов средствами интернет-технологий;
- общедидактические и специфические принципы развития информационной культуры будущих учителей начальных классов;
- методологические подходы к системному развитию информационной культуры будущих учителей начальных классов;
- задачи, которые необходимо решить в процессе системного развития информационной культуры будущих учителей начальных классов;
- содержание профессиональной подготовки, реализация которой детерминирована учебными планами и рабочими программами вузов;
- формы, методы (проблемные, объяснительно-иллюстративные, репродуктивные и исследовательские), инновационные технологии и средства системного развития информационной культуры будущих учителей начальных классов;
- организационно-педагогические условия;
- этапы системного развития информационной культуры;
- диапазон критериев — определений уровней развития информационной культуры будущих учителей начальных классов (высокий, оптимальный, базовый, начальный);
- результат системного развития информационной культуры будущих учителей начальных классов, который заключается в достижении положительной динамики развития информационной культуры.

Модель разработана на основе анализа профессиональной деятельности учителей начальных классов и прогноза по развитию социально-педагогической отрасли.

**Совершенствование мотивационного компонента** (мотивационно-ценностный критерий) развития информационной культуры будущих учителей начальных классов проходило за счет дополнения содержания фундаментальных и профессиональных дисциплин («Педагогика», «Психология», «История педагогики», «Социология», «Этика», «Эстетика», «Образовательно-воспитательные технологии», «Педагогическое мастерство», «Этнопедагогика») материалом, который раскрывает отдельные аспекты информационной культуры учителя начальной школы. Активность студентов обеспечивалась благодаря интерактивным и мультимедийным технологиям обучения. Была выявлена эффективность:

- проблемных дискуссий, диспутов, дебатов по проблемам информационной культуры учителя;
- решения профессионально ориентированных задач;
- выполнения проектов на основе технологии веб-квеста;

- решения задач с элементами научно-исследовательской деятельности.

**Развитие интеллектуального компонента** (когнитивно-праксеологический критерий) потребовало:

- усовершенствования учебных планов;
- тематического обновления содержания дисциплин;
- включения в программы профессиональной подготовки будущих учителей начальных классов УМК «Информационный аспект профессиональной подготовки будущих учителей начальных классов».

**Для развития поведенческого компонента** (мотивационно-рефлексивный критерий) были организованы мероприятия, педагогическая ценность которых заключалась не только в выявлении мотивов, потребностей, интереса, желания к повышению студентами собственного уровня информационной культуры, но и в формировании информационного поведения, толерантности, ответственности, критического мышления, в развитии информационного мировоззрения, педагогической рефлексии. Основными формами и методами стали интерактивные лекции, групповые и индивидуальные беседы, семинары-практикумы, в частности:

- проблемная лекция «Интернет-контент — манипулирование сознанием»;
- лекция-полемика «Электронный гражданин или информационная деградация»;
- лекция-презентация «Веб-общение и этикет»;
- дискуссии: «От информационного общества — к обществу знаний», «Моральная идеология информационного общества», «Безопасный интернет для детей и родителей», «Интернет-зависимость», «Влияние социальных сетей на воспитание подростков»;
- занятия-диспуты: «Интернет с человеческим лицом», «Флейм. Причины и способы их устранения», «Кибербуллинг в детской среде»;
- дебаты «Роль информационных технологий в социуме»;
- ролевая игра «Суд над интернетом. Интернет: глобальное добро или зло»;
- сократовская беседа «Netuket — сетевой этикет».

**В рамках развития профессионального компонента** (профессионально адаптивный критерий) будущие учителя начальных классов привлекались к научно-исследовательской работе, активно участвовали в научных конференциях, методических семинарах, мастер-классах, научных проектах. Решению поставленных задач способствовало использование различных видов практик и совокупности традиционных и инновационных форм, методов и технологий обучения:

- занятие — пресс-конференция «Современный интернет: работа, образование, самообразование и досуг»;
- студенческая конференция «Молодежь формирует информационное общество»;
- проекты: «Информационная культура педагога», «Информационная сущность нравственности» и т. д.

Все эти мероприятия сопровождались систематическим контролем, фиксацией результатов актив-

**Динамика показателей уровней развития информационной культуры будущих учителей начальных классов у студентов контрольной и экспериментальной групп**

Уровень развития информационной культуры	Контрольная группа (всего 140 чел.)				Экспериментальная группа (всего 150 чел.)			
	Этап эксперимента							
	Констатирующий		Контрольный		Констатирующий		Контрольный	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Высокий	3	2,1	4	2,8	2	1,3	12	8,0
Оптимальный	25	17,9	27	19,3	27	18,0	49	32,7
Базовый	65	46,4	72	51,5	70	46,7	60	40,0
Начальный	47	33,6	37	26,4	51	34,0	29	19,3

ности студентов, анализом развития их информационной культуры и соответствующей корректировкой.

Обобщение результатов формирующего этапа проведенной опытно-экспериментальной работы позволило зафиксировать динамику позитивных изменений в развитии информационной культуры будущих учителей начальных классов (табл. 2).

Установлено, что в экспериментальной группе произошли существенные изменения с положительной тенденцией роста по уровням развития информационной культуры будущих учителей начальных классов: развитие компонентов информационной культуры выросло в экспериментальной группе на 6,7 % для высокого и на 14,7 % для оптимального уровней, тогда как в контрольной группе — на 0,7 % для высокого и на 1,4 % для оптимального.

В качестве **результатов проведенного исследования** — теоретической разработки структурно-функциональной модели системного развития информационной культуры будущих учителей начальных классов и соответствующей экспериментальной работы — можно выделить следующие.

Анализ научно-методических подходов к подготовке будущих учителей начальных классов показал, что в этих подходах недостаточно рассмотрены вопросы развития у педагогов информационной культуры, навыков использования электронных образовательных ресурсов и разработки методики обучения, авторской учебной программы, которая бы отражала персональное видение преподавания учебного материала в начальных классах. Установлено, что информатизация начальной школы, в частности внедрение в ее учебный процесс современных электронных образовательных ресурсов по учебным дисциплинам, требует разработки теоретических и методических основ их проектирования будущими учителями.

Теоретический анализ философской и психолого-педагогической литературы по проблеме развития информационной культуры будущих учителей начальных классов доказал полиаспектность, многогранность и профессиональную значимость этого феномена и в то же время наличие разнообразных, часто противоречивых позиций по трактовке его сущности, содержания, инструментальных основ

и техник, неоднозначность их научной интерпретации. Мы предлагаем рассматривать научный феномен «информационная культура будущих учителей начальных классов» как интегрированную совокупность личностных и деятельностных составляющих, а развитие информационной культуры будущих учителей начальных классов — как системный процесс поэтапного перехода с одного уровня к другому, благодаря которому происходит качественная трансформация в компонентах информационной культуры, способствующая обеспечению баланса между собственными потребностями личности, требованиями профессиональной деятельности и вызовами современной информационной среды.

На теоретико-методологическом уровне информационная культура будущих учителей начальных классов определена как интегративное многокомпонентное профессионально-личностное качество, которое является частью профессиональной культуры, обеспечивает эффективное взаимодействие в современной информационной среде и обществе, успешное использование ИКТ и их средств в педагогической деятельности. Как сложная многофункциональная структура, информационная культура содержит компоненты (мотивационный, интеллектуальный, профессиональный, поведенческий), находящиеся в непрерывном динамическом развитии и взаимодействии.

Определены организационно-педагогические условия, которые положены в основу построения структурно-функциональной модели процесса развития информационной культуры будущих учителей начальных классов:

- усиление мотивации будущих учителей начальных классов к использованию интернет-технологий;
- создание информационной образовательной среды в вузах для обеспечения системного развития информационной культуры;
- трансформация содержания профессиональной подготовки будущих учителей начальных классов на основе внедрения учебно-методического комплекса «Информационный аспект профессиональной подготовки будущих учителей начальных классов»;

- использование ИКТ в процессе развития информационной культуры будущих учителей начальных классов;
- усовершенствование проектной деятельности будущих учителей начальных классов.

Модель развития информационной культуры будущих учителей начальных классов содержит четыре взаимосвязанных блока (целевой, концептуально-стратегический, содержательно-технологический, диагностико-результативный), влияющих на поэтапное повышение уровня системного развития информационной культуры.

Экспериментально доказано, что реализация разработанной структурно-функциональной модели развития информационной культуры будущих учителей начальных классов положительно влияет на эффективность формирования основ профессионализма обучающихся. Динамика уровней характеристик становления основ профессионализма будущих учителей показала, что в экспериментальной группе произошли положительные изменения и они были значительно выше, чем в контрольной группе.

Полученные результаты можно объяснить эффективностью разработанной структурно-функциональной модели, а следовательно, созданных организационно-педагогических условий и учебно-методического комплекса, которые дали возможность обеспечить усвоение студентами системы информационных знаний, совокупности умений и навыков использования ИКТ, способствовали осознанию профессионально-педагогических действий, ориентированных на развитие профессионально-личностных качеств, способности к рефлексии собственной информационной деятельности.

Исследование отражает современные сложные инновационные процессы в области высшего образования и не исчерпывает всех потенциальных проблем, которые еще требуют решения. Учитывая это, перспективы дальнейшего научного поиска связаны с исследованием возможностей использования ключевых позиций разработанной в исследовании концепции и методологии развития информационной культуры будущих учителей начальных классов в процессе профессиональной подготовки студентов других специальностей, а также на этапе дополнительного образования и профессионального самосовершенствования.

#### Список использованных источников

1. Александров Д. А., Иванюшина В. А., Симановский Д. Л. Образовательные онлайн-ресурсы для школьников и цифровой барьер // Вопросы образования. 2017. № 3.
2. Борисова Т. В. Воспитание информационной культуры младших школьников // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2013. № 13 (141).
3. Виноградов К. А., Галиченко А. Ю., Посохова Н. В. Развитие творческих способностей у студентов в процессе профессионального обучения в высшей школе // Интеграция образования. 2014. Т. 18. № 2 (75).
4. Воронина Л. В., Артемьева В. В. Информационные технологии как инструментальный формирования информационной компетентности младших школьников // Педагогическое образование в России. 2014. № 3.
5. Глузман Н. А. Категориально-понятийный аппарат теории профессионализма будущих учителей // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 3.

6. Глузман Н. А. Формирование профессионального имиджа социального педагога // Образование и наука. 2017. Т. 19. № 9.

7. Гуцин А. В. Особенности развития информационно-технологического обеспечения электронного обучения // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6.

8. Каменкова Н. Г., Сурикова С. В. Особенности использования интернет-ресурсов в профессиональной деятельности учителя начальных классов // Герценовские чтения. Начальное образование. 2011. № 2.

9. Князева Г. Н., Манухов В. Ф., Щевелева Г. М. Информационно-компетентное сопровождение образовательного процесса в акмеологическом контексте // Интеграция образования. 2015. № 2 (79).

10. Колмогорова И. В. Культурологический подход к формированию педагогической культуры учителя // Известия Уральского федерального университета. Серия 2 «Гуманитарные науки». 2008. № 60.

11. Лантев В. В., Носкова Т. Н. Педагогическая деятельность в электронной среде: перспективы нового качества // Педагогика. 2016. № 10.

12. Масюкова Н. Г. Методическая компетентность в структуре профессиональной компетентности учителя // Мир науки, культуры, образования. 2015. № 3 (52).

13. Привалов А. Н., Романов В. А. Профессиональная подготовка учителя начальных классов к работе со средствами электронных образовательных технологий // Информатика и образование. 2013. № 2.

14. Bennison A., Goos M. Learning to teach mathematics with technology: a survey of professional development needs, experiences and impacts // Mathematics Education Research Journal. 2010. № 22 (1).

15. Bétrancourt M. The animation and interactivity principles in multimedia learning // The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. New York: Cambridge University Press, 2005.

16. Do Kyun Kim, Lucian F. Dinu, Wonjun Chung. Online games as a component of school textbooks: A test predicting the diffusion of interactive online games designed for the textbook reformation in South Korea // International Journal of Information and Communication Technology Education. 2013. Vol. 9. Issue 2.

17. Drijvers P., Doorman M., Boon P., Reed H., Gravemeijer K. The teacher and the tool: Instrumental orchestrations in the technology-rich mathematics classroom // Educational Studies in Mathematics. 2010. Vol. 75. Issue 2.

18. Drijvers P., Kieran C., Mariotti M.-A., Ainley J., Andresen M., Chan Y. C., Dana-Picard T., Guedet C., Kidron I., Leung A., Meagher M. Integrating technology into mathematics education: Theoretical perspectives // Mathematics Education and Technology-Rethinking the Terrain / C. Hoyles, J.-B. Lagrange (Eds.). Part of the New ICMI Study Series book series (NISS, volume 13). Springer, 2010.

19. Elen J., Clarebout G., Sarfo F. K., Louw L. P. (F.), Pöysä-Tarhonen J., Stassens N. 'Computer' and 'Information and Communication Technology': students' culture specific interpretations // Educational Technology & Society. 2010. Vol. 13. Issue 4.

20. Geng H., Tian M. Integration of modern information technologies and mathematics teaching // Advanced Materials Research. 2011. Vol. 225–226.

21. Huang Y. M., Huang S. H., Wu T. T. Embedding diagnostic mechanisms in a digital game for learning mathematics // Educational Technology Research and Development. 2014. Vol. 62. Issue 2.

22. Hwang G.-J., Sung H.-Y., Hung C.-M., Huang I., Tsai C.-C. Development of a personalized educational computer game based on students learning styles // Educational Technology Research and Development. 2012. Vol. 60. Issue 4.

23. *Klawe M. M.* When does the use of computer games and other interactive multimedia software help students learn mathematics? // *Journal of Curriculum Studies*. 1998. Vol. 30. Issue 3.

24. *Lowrie T., Jorgensen R.* Gender differences in students' mathematics game playing // *Computers & Education*. 2011. Vol. 57.

25. *Moreno-Ger P., Burgos D., Sierra J. L., Fernández-Manjón B.* Educational game design for online education // *Computers in Human Behavior*. 2008. Vol. 24.

26. *Polly D.* Elementary school teachers use of technology during mathematics teaching // *Computers in the Schools*. 2014. Vol. 31. Issue 4.

27. *Privalov A. N., Bogatyreva Y. I., Romanov V. A., Korotkova V. N.* Safe information environment as a quality indicator of educational institution management // *Naukova Visnyk Natsionalnogo Girnichogo Universitetu*. 2017. № 4 (160).

28. *Ruthven K., Hennessy S.* A practitioner model of the use of computer-based tools and resources to support mathematics teaching and learning // *Educational Studies in Mathematics*. 2002. Vol. 49. Issue 1.

29. *Wen J., Zhang M., Yu X.* Applying of information technology in mathematics teaching // *Applied Mechanics and Materials*. 2012. Vol. 121–126.

30. *Zeqiri N., Luma A.* Multimedia learning systems and its implementation for the subject advanced it skills // 30th Jubilee International Convention MIPRO 2007, Computers in Education (CE). Croatian Society for Information and Communication Technology and Electronics and Microelectronics, 2007.

31. *Zhong S., Yuzhen J.* How the young generation uses digital textbooks via mobile learning terminals: Measurement of elementary school students in China // *British Journal of Educational Technology*. 2015. № 5.

## НОВОСТИ

### «Деметра» расскажет о древнейшем городе России на языке мультимедиа

«Деметра», керченский благотворительный фонд, объявил об открытии выставки «Керчь — город 27 веков», посвященной Боспору Киммерийскому — античному государству, существовавшему на территории современной Керчи с VI века до н.э. до VI века н.э.

Над сценографией выставки работали инженеры, конструкторы, графики, дизайнеры, продюсеры. Была проделана огромная работа по информационному наполнению стендов и инсталляций. «Приступив к работе с пространством экспозиции, мы, в первую очередь, поставили перед собой цель разработать единую визуальную среду, соответствующую заданной тематике. Важно было избежать раздробленности в подаче материала и создать видимую и понятную смысловую линию, раскрывающую 27 веков истории города Керчь. В применении интерактивных блоков и мультимедийных средств мы придерживались принципа — технологические решения экспозиции не существуют сами по себе, органично переплетаясь с графикой и объемными формами», — сказала Виктория Тарасова, руководитель отдела музейных решений Ascreen — компании, которая разрабатывала и реализовывала проект.

В одной из зон выставки при касании иконок запускается анимация, «оживляющая» пейзаж: бытовые сценки из жизни древних племен, проживавших в разные эпохи на территории Керченского полуострова. Анимация дополняется голосом диктора и звуковой дорожкой. Запустить ролики может и экскурсовод со своего планшета. Ролики короткие — по 30–40 секунд,

но информативные: по ним можно составить общее впечатление о том, как жили люди в ту или иную эпоху.

Инсталляция, посвященная царям Боспора, представляет собой временную шкалу, на которой в хронологическом порядке располагаются имена правителей. Нажатие на кнопку под именем запускает на стене проекцию с информационным блоком, посвященным правителю и времени его царствования.

Инсталляция в виде интерактивного стола с приложением рассказывает о восьми древних городах, располагавшихся на территории современной Керчи: Пантикапей, Нимфей, Тиритака, Мирмекий, Пормфий, Илурат, Китей, Акра. В режиме ожидания на столе отображается графическая карта Керчи, Керченского пролива и прилегающих территорий. Касаясь иконки одного из городов, мы попадаем в соответствующий раздел. В каждом разделе есть меню с пунктами: история города, археологический комплекс, артефакты (лента с фотографиями). При нажатии на определенные постройки (выделенные цветом), запускается анимированная 3D-реконструкция постройки: из плана в изометрической проекции вырастают стены, появляются текстуры, затем крыша здания.

Интерактивная инсталляция знакомит с девятью самыми значимыми и интересными археологическими памятниками региона. Это курганы — Царский, Алтын-Оба (Золотой), Юз-Оба, Куль-Оба, Ыч-Оба (Три брата), Мелек-Чесменский, Ак-Бурунские — и склепы: склеп Деметры и раннехристианские склепы. Памятники отмечены иконками на карте Керченского полуострова.

(По материалам CNews)

### Рынок 3D-печати в 2021 году вырастет до 20 млрд долл.

Объем продаж оборудования, материалов, программ и услуг для 3D-печати в 2018 году в мире вырастет на 19,9 % по сравнению с 2017 годом и составит почти 12 млрд долл., а к 2021 году дойдет до 20 млрд долл., полагают аналитики IDC. Примерно две трети общего объема продаж приходится на 3D-принтеры и материалы для печати. В 2021 году их будет продано на 6,9 и 6,7 млрд долл. соответственно. На услуги (в первую очередь снабжение запчастями и системную

интеграцию) придется 5,5 млрд долл. Основное применение технологии 3D-печати будут находить в дискретном производстве; его доля в объеме продаж превышает половину. В 2018 году 1,3 млрд долл. потратят на технологии 3D-печати медицинские учреждения, 974 млн долл. — образовательные, а на потребительский сегмент придется 831 млн долл. К 2021 году потребительский сегмент обойдут отрасли профессиональных услуг и торговли.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)