

УДК 004.946:[37.091.2:004]

О. А. Минич

Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики, УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка», г. Минск, Республика Беларусь

ЦИФРОВАЯ СРЕДА КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ КОМПОНЕНТ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ОБЛАСТИ МЕТОДИК ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

В статье представлен анализ изменения содержания понятий «информационно-образовательная среда», «цифровая среда» в контексте этапов информатизации образования в Республике Беларусь и уточнено понятие «цифровая среда» для осуществления педагогической подготовки. Показано, что цифровая среда педагогического вуза является: средством персонализации, интенсификации учения в условиях новой парадигмы образования, динамично изменяющейся системой, обладающей определенными дидактическими, педагогическими возможностями и инструментарием практико-ориентированного обучения.

Ключевые слова: цифровая среда, электронное обучение, педагогическая подготовка.

Введение

Формирование теоретико-методологического тезауруса информатизации образования в педагогической науке обусловлено эволюцией применения средств информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) с середины 50-х годов прошлого века, которая происходит в лавинообразной форме и находится в постоянном развитии. В таких условиях некоторые инновации не успевают получить системное и комплексное теоретическое обоснование, что приводит к множественности понятий и неоднозначности описаний.

Теория проектирования, создания и использования информационно-образовательной среды стала особо актуальной в связи с началом информатизации системы образования. В начале XXI века благодаря развитию цифровых технологий в направлении социализации информационных сервисов и формирования социальных сетей цифровая среда, в которой люди получали информацию, читали новости, осуществляли доступ к информационным ресурсам, становится социокультурной, на базе которой происходит совместная деятельность, развитие личности, непрерывное образование. В этой связи переосмысление понятий «информационно-образовательная среда», «электронная среда», «цифровая среда» позволит пересмотреть ее роль в педагогической подготовке по осуществлению электронного обучения. Целью данной статьи является уточнение и анализ понятия «цифровая среда» как условия и средства педагогической подготовки в области методик электронного обучения.

Методы и методология исследования

В работе использовались методологические основания подготовки педагогов к комплексному применению методов электронного обучения и сетевого взаимодействия в развивающейся цифровой среде: методологические подходы на общенаучном уровне (системный и экологический подходы), на конкретно-научном уровне (компетентностный, деятельностный и инновационный подходы) и ценностные установки педагогической подготовки в условиях развития гибридной реальности (объективной и виртуальной) периода цифровой парадигмы образования (когнитивно-интеллектуальные, конвергентные, философско-антропологические, социокультурные, здоровьесберегающие) [1, с. 22]. В основу работы положены исторический, средовой, личностно ориентированный подходы, а также использованы методы теоретического анализа психолого-педагогической и специальной литературы, нормативных документов; общелогические методы познания.

Результаты исследования и их обсуждение

Рассмотрим эволюцию понятий «информационно-образовательная среда», «цифровая среда», сущность которых определена самой логикой развития информатизации образования в достаточно короткий промежуток времени (*исторический подход*). В разрезе этапов развития информатизации образования в Республике Беларусь нами были выделены содержательно-смысловые изменения этих понятий.

1 этап – начальный этап информатизации образования (1990–1997 годы). В результате этого этапа относительно образовательной среды (в широком смысле ее понимания) в учреждениях

образования появились компьютерные классы для преподавания нового предмета «Основы информатики и вычислительной техники». Нововведение стало толчком к изучению эффективности компьютерного обучения, психолого-педагогических особенностей применения программного обеспечения в учебном процессе. В образовательной среде учреждения образования появился новый компонент, который позволял передавать информацию для обучения в электронной форме.

II этап – формирование базовой технической инфраструктуры информатизации образования (1998–2006 годы). На этом этапе внедрение ИКТ в преподавание других учебных дисциплин на основе развития локальных сетей и сетей доступа в интернет, обучающих программ стало основой формирования понятия «информационно-образовательная среда». Общее понимание данного понятия на этом этапе представляло собой совокупность информационных ресурсов, аппаратно-программного и организационно-методического обеспечения для удовлетворения едиными технологическими средствами учебного процесса и образовательных потребностей пользователей, различных форм взаимодействия ученика и учителя, в том числе удаленного (дистанционного). Идеальная модель такой среды описывалась как определенный программный комплекс, выполняющий указанные выше функции и бывший ядром образовательной среды на базе ИКТ в учреждении образования. Данная среда понимается как виртуальная (то есть представленная при помощи определенного программно-аппаратного обеспечения).

III этап – содержательное наполнение созданной инфраструктуры и ее дальнейшее развитие (2007–2012 годы). На данном этапе развитие информационно-образовательной среды связывалось с переходом на модель формирования *единой* информационно-образовательной среды, содержащей ресурсы общего пользования для всех учреждений образования, обеспечивающей сбор образовательной статистики, имеющей платформы для дистанционного обучения (региональные системы дистанционного обучения, электронной почты). Также отличительной чертой этого периода стало широкое распространение практики создания электронных средств обучения непосредственно учителями. В отличие от предыдущих этапов оснащённость учебного заведения образовательным программным обеспечением связывалась в основном с продуктами промышленного производства в ИТ-сфере.

IV этап – внедрение продуктивных технологий обучения и обеспечение сетевого взаимодействия участников образовательного процесса (2013–2020 годы). В этот период технологии доступа в сеть Интернет (высокоскоростного, мобильного) стали максимально доступными как для учреждений образования, так и для учащихся, учителей, что привело к лавинообразному росту применения электронных образовательных ресурсов открытого доступа, медиаконтента, открытых платформ для видеокommunikации и электронных сервисов на базе облачных технологий. Доля различных электронных ресурсов, сервисов в составе информационно-образовательной среды учреждения образования начинает превышать другие типы учебной информации, средств обучения, что обусловило уточнение данного понятия: «электронная информационно-образовательная среда». Также на данном этапе электронная информационно-образовательная среда рассматривается все больше не только как средство доступа, взаимодействия, но и как обязательное условие организации образовательного процесса.

V этап – цифровая трансформация процессов в системе образования на основе формирования теории электронного обучения (с 2020 года). В результате реализации возможностей ИКТ (как аналоговой, так и цифровой формы) спонтанно возникли и получили свое развитие следующие дидактико-технологические парадигмы информатизации образования [1, с. 871]:

- парадигма распределенного образования;
- парадигма высокотехнологичного образования;
- парадигма конвергентного образования.

На данный момент технологического развития общества с учётом развития цифровых технологий информационно-образовательная среда становится цифровой. Смысловая суть прилагательного «цифровая» [2, с. 118] заключается в представлении данных, информации, в том числе учебной (аудиовизуальной, графической, табличной, текстовой и пр.) и программного обеспечения, в том числе образовательного назначения, в цифровой форме.

Следует отметить, что среда рассматривается в педагогической науке как важнейший фактор развития, формирования и воспитания личности, соответствующей по своим общекультурным и профессиональным качествам требованиям общества (*средовый подход*).

В зависимости от социально-педагогической и научной позиции педагога или исследователя в среде актуализируются те или иные грани ее воздействия на личность. Так, образовательная среда, по мнению В. И. Слободчикова, – динамическое образование [4, с. 177]. В этом случае главным носителем информации для индивида выступает электронный образовательный ресурс (ЭОР)

различной модальности (текст, изображение, звук, видео), а также различные медиа (пресса, телевидение, кино, радио), используемые в педагогических целях. Согласно подходу В. А. Ясвина образовательная среда должна обеспечивать комплекс возможностей для саморазвития всех субъектов образовательного процесса (то есть и учащихся, и педагогов) и включать три структурных компонента, которые подлежат проектированию, моделированию и экспертизе: пространственно-предметный, социальный и психодидактический компоненты. Педагоги и обучающиеся организуют, создают образовательную среду, оказывают на нее постоянное воздействие в процессе функционирования, но и образовательная среда как целое и отдельными своими элементами влияет на каждый субъект образовательного процесса [5, с. 37]. В качестве основных характеристик образовательной среды как педагогического феномена выделяют целенаправленность, специальную организацию специфической педагогической деятельности, взаимодействие всех субъектов образовательного процесса, интегративность и вариативность [6, с. 56].

Как отмечается в исследованиях, в среде обучения XXI века должны быть разработаны иные методы обучения, которые отходят от стандартной информационной модели (получение, хранение информации с целью анализа и использования) и предусматривают возможности современных цифровых технологий для поддержки следующих педагогических технологий и моделей обучения:

- новые формы сотрудничества на базе обучающихся сообществ;
- сочетание практико-ориентированного, проектного и других методов иммерсивного обучения;
- персонализация обучающих сред, индивидуализация обучения;
- сочетание виртуальных и очных, формальных и неформальных форм обучения;
- направленность обучения с применением ИКТ на формирование универсальных компетенций, творчество и исследование [7, с. 7].

В исследованиях И. В. Роберт [7, с. 111], М. В. Лапенко [9, с. 5], Р. М. Лемех [10, с. 3] и других авторов понятие образовательной среды (информационная среда обучения) интерпретируется как совокупность условий для осуществления информационного взаимодействия между преподавателем, обучающимся (обучающимися) и интерактивным информационным ресурсом.

Применение ИКТ внесло новые специфические черты в понимание среды, которая уточняется через понятие «информационно-образовательная среда» и отражается в механизмах взаимодействия определенных компонентов. С целью выделения специфики образования с применением ИКТ в педагогических исследованиях в различные периоды вводятся понятия «высокотехнологическая образовательная среда» [11, с. 12], «высокотехнологичная образовательная среда» [12, с. 35], «электронная образовательная среда», которая рассматривается как часть образовательной среды, имеющей с ней общую структуру, функции, цели и свое особое предназначение, средства и способы достижения педагогических целей [13, с. 71].

Продемонстрируем содержание вышеназванных понятий на ряде примеров. Высокотехнологическая образовательная среда представляет собой целенаправленно создаваемые в соответствии с системой требований, предназначенные для наполнения пространства учебных заведений и составляющие материально-техническое окружение субъектов образования комплексы учебной техники и оборудования, которые выступают в качестве системы культурно-дидактических условий, влияний и возможностей, характеризующаясь высокотехнологичностью разработки, производства и использования [11, с. 12].

На особую роль цифровой среды в классической дидактической модели указывает М. А. Чошанов: *учитель – ученик – образовательная среда с признанием существенной роли цифровых технологий в опосредовании отношений между учебным содержанием, учеником и учителем*. Обоснованная им модель дидактического тетраэдра позволяет показать разнообразие влияний и особенности электронного обучения в цифровой среде. В этой ситуации на первое место выходят умения педагога по проектированию цифровых образовательных ресурсов, наличие аналитических навыков и конструкторского мышления в проведении макро- и микроанализа цифровых дидактических систем, процессов и ситуаций [14].

Отмечается, что содержание и структура любой электронной (информационно-образовательной) цифровой среды не исчерпываются только электронным форматом и рассматриваются как социотехническая и эрготехническая система, общие свойства которой трансформируются в специфике образовательной системы [13, с. 71].

И. В. Роберт определяет *информационно-образовательную среду* «как совокупность условий, способствующих возникновению и развитию процессов учебного информационного взаимодействия между обучающимся (обучающимися), обучающим (обучающими) и интерактивными средствами ИКТ, взаимодействующими с пользователем как с субъектом информационного общения и

личностью» [7, с. 111]. В то же время *цифровая информационно-образовательная среда* представлена автором как «совокупность условий осуществления информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса с интерактивным информационным ресурсом с помощью средств информационных и коммуникационных технологий (как аналоговой, так и цифровой формы реализации), взаимодействующих с ним как с субъектом информационного взаимодействия и личностью» [15, с. 5].

Как видно из приведенных выше примеров, дополнение понятия «информационно-образовательная среда» такими уточняющими определениями, как «высокотехнологическая», «электронная», «цифровая», обусловлено стремлением исследователей подчеркнуть, выделить наиболее существенную *технологическую характеристику* этих сред. Поэтому при описании высокотехнологической, высокотехнологичной образовательной среды исследователи рассматривают целенаправленно создаваемый комплекс учебной техники [11, с. 12], современные технические, электронные средства обучения и учебное оборудование в сочетании с доступом к информационным образовательным ресурсам [12, с. 35] для удовлетворения потребностей участников образовательного процесса в творческой продуктивной деятельности.

Для *цифровой среды* такой характеристикой выступают прежде всего цифровые и веб-технологии, различные интернет и сетевые протоколы для осуществления сетевого педагогического взаимодействия, доставки учебного содержания, организации учебных занятий, обработки данных для управления учебным процессом.

При этом большинство исследований в данной области преимущественно ориентировано на изучение организационно-технологических аспектов информационно-образовательной (цифровой) среды. И напротив, в меньшей степени в исследованиях представлены результаты изучения педагогических методов и средств, ориентированных на развитие творческих, исследовательских умений учащихся (создание моделей изучаемых процессов и объектов, их анализ), а также на организацию самообучения в таких средах [16, с. 23].

Согласимся с мнением, что содержание и структура информационно-образовательной среды зависят от цели, для которой ее создают участники образовательного процесса. Поэтому, например, информационная среда образовательного учреждения рассматривается как «один из субъектов взаимодействия в условиях применения дистанционных образовательных технологий» [17, с. 212]. Интегрированная информационно-образовательная среда вуза рассматривается как основная система, обеспечивающая комплексную цифровизацию процессов деятельности университета в составе базовых модулей: персонификации; цифровых сервисов, информационных систем и ресурсов; информационно-коммуникационной инфраструктуры [18, с. 166].

Информационно-образовательная среда вуза также описывается как среда информационного взаимодействия, которое имеет своей целью удовлетворение образовательных потребностей обучающихся и обеспечивается специальными аппаратными и программными средствами. Это информационное взаимодействие включает в себя средства коммуникаций между людьми, средства доступа к информационным ресурсам: внешним и внутренним, а также сами информационные ресурсы, доступные обучаемым. Основными ресурсами в такой среде становятся электронные учебно-методические комплексы по различным дисциплинам [19].

Приведем еще примеры выделения содержания и структуры цифровой среды в зависимости от целей ее создания, которые могут охватывать как один, так и несколько процессов (организационно-управленческий, образовательный, научно-исследовательский, учебно-методический, информационно-технологический). Так, под *информационной средой дистанционного обучения* понимается «совокупность условий, обеспечивающих интерактивное информационное взаимодействие между обучающим, обучающимся (обучающимися) и электронным образовательным ресурсом, реализующим дидактические возможности ИКТ, с использованием средств автоматизации процессов контроля и организационного управления учебной деятельностью на основе дистанционных образовательных технологий» [9, с. 17]. В данном случае на первое место выдвигается важность функционирования системы дистанционного обучения, для которой создается определенная среда.

В. С. Малышев одной из существенных характеристик информационно-образовательной среды вуза считает «социально и педагогически активное пространство, базирующееся на информационном взаимодействии между преподавателем, средствами ИКТ и обучающимся, являющееся ведущим средством образовательной деятельности, характеризующееся широкой доступностью информационно-образовательных ресурсов и индивидуализацией познавательной деятельности, основанной на развитии мотивации к обучению и самостоятельной работе обучающегося» [20, с. 75].

Н. В. Аксенчик определяет информационно-образовательную среду вуза как «систему структурных компонентов, неразрывно связанную с субъектами образовательного пространства, которые с помощью интеграции информационных ресурсов и информационно-коммуникативных технологий, а также технологических элементов и инновационных технических решений *целенаправленно обеспечивают целостный педагогический процесс*» [21, с. 4].

В этих примерах исследователи смещают акцент в сторону социально-педагогических аспектов информационного взаимодействия в информационно-образовательной (цифровой) среде.

Следует отметить правоту мнения исследователей (А. И. Жук, О. Л. Жук, С. Н. Сиренко), заключающегося в том, что, дополненная виртуальной компонентой, цифровая среда придает обучению особое качество: территориальную и временную независимость для каждого обучающегося [22]. Также отличительной характеристикой цифровой среды исследователи называют сетевое коммуникационное пространство, являющееся открытой самоорганизующейся системой, в которой обеспечиваются организация и управление образовательным процессом, взаимодействие с рынком труда, усиление субъектной позиции студентов в обучении [23].

В трудах М. В. Лапенко [9], Р. М. Лемеха [10], Ю. А. Прозоровой [23], И. В. Роберт [7] и других авторов назначение цифровой среды заключается в создании условий, способствующих раскрытию, развитию и реализации интеллектуального потенциала учащегося сообразно целям образования.

Действительно, создание цифровой среды педагогического вуза является неотъемлемым условием, обеспечивающим реализацию образовательного процесса с использованием педагогических особенностей и возможностей данной среды, а именно:

- обеспечение информационно-методической поддержки образовательного процесса;
- интенсификация учебного процесса за счет его планирования на базе программного и ресурсного обеспечения;
- дифференциация и индивидуализация учебного процесса за счет мониторинга, осуществления контроля с обратной связью при оценке результатов учебной деятельности;
- автоматизация процессов поиска, сбора, анализа, обработки, хранения, продуцирования, представления и передачи информации об объектах изучения; автоматизация управления обучением;
- увеличение разнообразия учебного материала, ресурсов, способов и форм их представления и изучения;
- оптимизация управления учебным процессом в области получения обратной связи для осуществления прогнозирования, планирования результатов педагогической деятельности [12, с. 35; 9; 27].

Подчеркнем, что цифровая среда выступает не только как условие, но и *как средство* осуществления общепрофессиональной подготовки и подготовки в области методик электронного обучения. В общей дидактике под средствами обучения понимается предметная поддержка учебного процесса: от педагога до учебников, оборудования, всего того, что способствует достижению цели обучения [25]. В этой связи целесообразно учесть дидактические возможности и особенности цифровой среды как средства обучения в контексте **лично ориентированного подхода**.

В целом дидактические принципы лично ориентированного обучения в условиях использования возможностей ИКТ были определены С. В. Панюковой [26, с. 71]:

- 1) принцип самоценности индивидуума;
- 2) принцип определения обучаемого как активного субъекта познания;
- 3) принцип ориентации на его самообучение и саморазвитие;
- 4) принцип социализации обучаемого, направленный на осуществление развития социальных способностей личности;
- 5) принцип опоры на субъективный опыт обучаемого;
- 6) принцип учета индивидуальных особенностей;
- 7) принцип развития коммуникативных способностей.

Выделенные принципы определяют:

- приоритет самооценности и самостоятельной активности обучающегося в процессе осуществления учебной деятельности с применением ИКТ;
- необходимость учета субъективного опыта обучающегося при осуществлении индивидуализации и дифференциации обучения;
- значимость использования образовательного информационного ресурса при обеспечении оперативного доступа к нему с помощью локальных и глобальных сетей;

– обязательность объективного контроля знаний обучающегося и его продвижения в учении [27, с. 5].

При рассмотрении дидактических возможностей цифровой среды возьмём за основу характеристики, обоснованные Н. В. Аксенчик в составе следующих компонентов [27, с. 64]:

– содержательный (предполагает актуализацию психолого-педагогических механизмов мотивации и стимулирования к овладению содержанием обучения за счёт оперативного доступа к значительным объёмам информации, создания собственного сетевого контента, актуализации учебных материалов, формирования ситуации успеха);

– деятельностный (предполагает закрепление в собственном социальном опыте субъектов результативного формирования и дальнейшего развития умений и навыков самостоятельной учебно-познавательной деятельности, самоорганизации и самообразования, исследовательских компетенций, а также компетенций по организации информационно-образовательного пространства и согласованной продуктивной коллективной деятельности);

– коммуникативный (ориентирует на интерактивность обучения и организацию электронной коммуникации, опосредованной высокотехнологичными средствами ИКТ; предусматривает дифференциацию участников педагогического взаимодействия по уровню сформированности коммуникативных умений с актуализацией различных режимов коммуникации (опосредованной, удалённой) и применения инструментария цифровой среды);

– контрольно-коррекционный (предполагает оперативную обратную связь в обучении с предоставлением данных о достигнутых результатах; инструментально предоставляет возможность оперативной педагогической коррекции уровней учебных достижений студентов в их продвижении по индивидуальной траектории обучения; актуализирует механизмы самоконтроля и самокоррекции; позволяет инструментально использовать удалённый контроль самостоятельной работы участников педагогического взаимодействия).

Таким образом, *цифровая среда как средство обучения* подчеркивает важность осуществления *сетевого педагогического взаимодействия* обучающего и обучающегося для получения образовательных результатов, которое фокусируется на методах электронного обучения с применением разнообразных электронных образовательных ресурсов и цифровых технологий, а также важность разработки соответствующих учебных планов и программ, электронных образовательных ресурсов для формирования определенных ИКТ-компетенций педагогов.

В этом контексте *цифровая среда педагогического вуза* выступает неотъемлемым компонентом подготовки как в области методик электронного обучения, так и в общепрофессиональной и является:

– эффективным средством персонализации, интенсификации учения в условиях новой парадигмы образования, в основе которой лежит развитие у обучающихся способностей, дающих возможность самостоятельно формировать, творчески перерабатывать, создавать и внедрять в практику новое, нести ответственность за свои действия;

– динамично изменяющейся системой, обладающей определенными дидактическими, педагогическими возможностями, которые позволяют реализовать концепции опережающего и непрерывного образования, личностно ориентированного обучения;

– инструментарием целенаправленного практико-ориентированного обучения, помогающего воспроизвести содержание профессиональной деятельности и систему гибридного (очно и сетевого) педагогического взаимодействия между ее участниками.

На основании вышеизложенного уточним понятие «**цифровая среда**» для осуществления педагогической подготовки – это *динамическое образование, включающее*: цифровые образовательные ресурсы и технологии, медиаконтент, платформы для видеокommunikации и осуществления сетевого взаимодействия, управления учебным процессом, используемые в педагогических целях; *обеспечивающее* доступ к учебно-научной информации, разноректорное гибридное (очно-виртуальное) взаимодействие обучающихся с обучающими, интерактивным образовательным контентом и *ориентированное* на удовлетворение образовательных потребностей, непрерывное индивидуальное профессиональное (само)развитие педагога.

Заключение

Цифровая среда является неотъемлемым компонентом организации практико-ориентированной педагогической подготовки в области методик электронного обучения и не ограничена только системой инструментально-информационных взаимодействий. Педагогическая подготовка в области электронного обучения рассматривается как гармоничное сочетание теоретической и практической

составляющих образовательного процесса на основе определения учебных целей в виде компетенций как обобщенных групп подробных диагностируемых дескрипторов, измеряемых средствами цифровой среды педагогического вуза. Педагогическая подготовка в цифровой среде вуза приобретает ярко выраженный развивающий и субъектный характер – через «погружение», активное участие в сетевом учебном взаимодействии, реализации сетевых образовательных проектов в рамках педагогической практики, расширении спектра учебных, факультативных дисциплин и дисциплин по выбору.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Министерства образования Республики Беларусь (ГР № 20211215).

СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Минич, О. А. Методологические основания подготовки педагогов к комплексному применению методов электронного обучения и сетевого взаимодействия в развивающейся цифровой среде / О. А. Минич // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Е, Педагогические науки. – 2022. – № 13. – С. 22–28.
2. Роберт, И. В. Цифровая трансформация образования: ценностные ориентиры, перспективы развития [Электронный ресурс] / И. В. Роберт // Россия: тенденции и перспективы развития. – 2021. – № 16. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-obrazovaniya-tsennostnye-orientiry-perspektivy-razvitiya/>. – Дата доступа: 20.01.2023.
3. Роберт, И. В. Развитие понятийного аппарата педагогики: цифровые информационные технологии образования / И. В. Роберт // Педагогическая информатика. – 2019. – № 1. – С. 108–121.
4. Слободчиков, В. И. Образовательная среда: реализация целей образования в пространстве культуры / В. И. Слободчиков // Новые ценности образования. – 1997. – № 7. – С. 177–183.
5. Ясвин, В. А. Школьная среда как предмет измерения: экспертиза, проектирование, управление / В. А. Ясвин. – М. : Нар. образование, 2019. – 448 с.
6. Журавлева, С. В. Исторический обзор становления понятия «образовательная среда» в педагогической науке [Электронный ресурс] / С. В. Журавлева // Научное обозрение. Сер. Педагогические науки. – 2016. – № 3. – С. 48–56. – Режим доступа: <https://science-pedagogy.ru/article/view?id=1497>. – Дата доступа: 19.01.2023.
7. Scott, C. L. The Futures of Learning 3 : what kind of pedagogies for the 21st century? [Электронный ресурс] / C. L. Scott. – 2015 – Режим доступа: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Futures-of-Learning-3-%3A-what-kind-of-pedagogiesScott/40406b23ec145679aeb45c501fa50af5b221a048>. – Дата доступа: 24.01.2022.
8. Роберт, И. В. Характеристики информационно-образовательной среды и информационно-образовательного пространства / И. В. Роберт // Мир психологии. – 2019. – № 2 (98). – С. 110–120.
9. Лапенко, М. В. Научно-педагогические основания создания и использования электронных образовательных ресурсов информационной среды дистанционного обучения (на примере подготовки учителей) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / М. В. Лапенко. – М., 2014. – 43 с.
10. Лемех, Р. М. Совершенствование методических подходов к организации дистанционного обучения в условиях функционирования информационной среды : На примере курса «Теория и практика организации дистанционного обучения» : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Р. М. Лемех. – 19 с.
11. Песоцкий, Ю. С. Развитие высокотехнологической образовательной среды учебных заведений на основе учебной техники : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Ю. С. Песоцкий ; Ин-т общ. среднего образования Рос. акад. образования. – М., 2003. – 42 с.
12. Минич, О. А. Развитие информационной культуры учителя в системе дополнительного образования взрослых : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / О. А. Минич. – Минск, 2012. – 250 л.
13. Анкуда, С. Н. Образовательная среда как социокультурная и деятельностная система: монография / С. Н. Анкуда. – Saarbruchen : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. – 88 с.
14. Чошанов, М. А. Е-дидактика: Новый взгляд на теорию обучения в эпоху цифровых технологий / М. А. Чошанов // Образовательные технологии и общество. – 2013. – Т. 16, № 3. – С. 684–696.
15. Роберт, И. В. Цифровая трансформация образования: вызовы и возможности совершенствования / И. В. Роберт // Информатизация образования и науки. – 2020. – № 3 (47). – С. 3–16.
16. Казаченок, В. В. Управляемое самообучение учащихся математике на повышенном уровне с использованием информационных технологий : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / В. В. Казаченок. – Минск, 2010. – 49 с.

17. Донченко, Е. А. Информационная среда педагогического колледжа как субъект взаимодействия в условиях применения дистанционных технологий / Е. А. Донченко // Вестн. ТОГИРРО. – 2014. – № 3 (30). – С. 210–213.

18. Унсович, А. Н. Цифровая трансформация образования / А. Н. Унсович // Векторы инновационного развития : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 11 дек. 2020 г. : в 2 ч. / М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т ; редкол.: В. В. Климук (гл. ред.) [и др.]. – Барановичи : БарГУ, 2020. – Ч. 1. – С. 165–167.

19. Жук, А. И. Современный электронный учебно-методический комплекс – основа информационно-образовательной среды вуза / А. И. Жук, Ю. И. Воротницкий, П. А. Мандрик // Информатизация образования – 2010: педагогические аспекты создания информационно-образовательной среды : материалы Междунар. науч. конф., Минск, 27–30 окт. 2010 г. / редкол.: И. А. Новик (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2010. – С. 197–201.

20. Малышев, В. С. Анализ содержания понятия «информационная образовательная среда вуза» [Электронный ресурс] / В. С. Малышев // Сибирский педагогический журнал. – 2019. – № 1. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-soderzhaniya-ponyatiya-informatsionnaya-obrazovatel'naya-sreda-vuza>. – Дата доступа: 19.01.2022.

21. Аксенчик, Н. В. Особенности проектирования информационно-образовательной среды современного учреждения высшего образования / Н. В. Аксенчик // Научные труды Республиканского института высшей школы. – 2020. – Вып. 20, ч. 1. – С. 3–9.

22. Жук, А. И. Информационно-образовательная среда педагогического университета нового типа / А. И. Жук // Информатизация образования – 2014: педагогические аспекты создания и функционирования виртуальной образовательной среды : материалы Междунар. науч. конф., Минск, 22–25 окт. 2014 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: В. В. Казаченок [и др.]. – Минск, 2014. – С. 163–169.

23. Жук, О. Л. Виртуальная образовательная среда вуза как фактор личностно-профессионального развития будущего специалиста / О. Л. Жук, С. Н. Сиренко // Педагогическая среда в университетах как пространство за профессионально-личностное развитие на будущий специалист : сб. науч. ст. : в 2 т. – Габрово : ЕКС-ПРЕС, 2011. – Т. 1. – С. 133–137.

24. Прозорова, Ю. А. Научно-методическая парадигма учебного информационного взаимодействия и информационно-учебной деятельности в информационно-коммуникационной предметной среде / Ю. А. Прозорова // Ученые записки ИИО РАО. – 2013. – № 48. – С. 90–105.

25. Белорусская педагогическая энциклопедия. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2015. – Т. 2. – С. 360.

26. Панюкова, С. В. Концепция реализации личностно ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий / С. В. Панюкова. – М. : Прогресс, 1998. – 120 с.

27. Панюкова, С. В. Теоретические основы разработки и использования средств информационных и коммуникационных технологий в личностно ориентированном обучении (на примере общепрофессиональных дисциплин технических вузов) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / С. В. Панюкова. – М., 1998. – 40 с.

28. Аксенчик, Н. В. Дидактические возможности информационно-образовательной среды учреждения высшего образования / Н. В. Аксенчик // От цифровизации к цифровой трансформации : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., Миасс, 28 янв. 2022 г. – Челябинск : Челябинский ин-т развития проф. образования, 2022. – С. 63–66.

Поступила в редакцию 20.02.2023

E-mail: minichoks@gmail.com

A. A. Minich

DIGITAL ENVIRONMENT AS AN INTEGRAL COMPONENT OF PEDAGOGICAL TRAINING IN THE FIELD OF E-LEARNING METHODS

The article analyzes changes in the content of the concepts of “information-educational environment”, “digital environment” in the context of gradual digital transformation in Belarusian system of education and clarifies the concept of “digital environment” for teacher training. The digital environment of a pedagogical university is considered as a means of personalization, intensification of learning in a new paradigm of education, a dynamically changing system with certain didactic, pedagogical capabilities and a tool for practice-oriented learning.

Keywords: digital environment, e-learning, teacher training.