

## Направления цифровизации педагогического образования

**Жук Александр Иванович** – д-р пед. наук, профессор, ректор Белорусского государственного педагогического университета им. Максима Танка (Минск, Республика Беларусь); rector@bspu.by

**Аннотация.** *Вопросы цифровой трансформации экономики, государственного управления и социальной сферы включены в повестку дня всех развитых стран. Они являются национальным приоритетом и для социально-экономического развития Беларуси. В данном контексте в статье рассматриваются направления цифровизации педагогического образования.*

**Ключевые слова.** *Цифровизация образования, систем непрерывного педагогического образования, дидактика электронного обучения, ИКТ-компетенции педагога.*

Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко поставил задачу создания ИТ-страны. Подписанный в 2017 г. Декрет №8 «О развитии цифровой экономики» создает беспрецедентные условия для развития ИТ-отрасли и дает серьезные конкурентные преимущества в создании цифровой экономики XXI в. для белорусского Парка высоких технологий. Сегодня резидентами ПВТ являются более 400 компаний, которые занимаются разработкой программных продуктов и предоставлением ИТ-услуг клиентам из более чем 67 стран мира.

С учетом современных трендов и прогнозов Правительство Республики Беларусь подчеркивает приоритетность ускоренной цифровизации всех отраслей экономики. Соответственно, перед системой образования страны стоит задача подготовки кадров для цифровой экономики и людей – для жизни в ее условиях.

В Беларуси создана соответствующая законодательная база, которая позволяет регулировать процесс цифровой трансформации образования: Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы, Программа деятельности Правительства Республики Беларусь на 2018–2020 годы, Национальная Стратегия устойчивого

социально-экономического развития РБ до 2030 года.

В целом данные документы обращают внимание на необходимость создания новой национальной системы образования, где активно осуществляется переход от дистанционных методов обучения к формированию электронного образования на принципах преемственности и непрерывности, обеспечение свободного доступа к образовательным ресурсам.

Одним из приоритетов в *системе высшего образования* выступает переход к стратегии мобильного образования, отказ от регламентации структуры и содержания учебных планов. Для *системы дополнительного образования* актуальной задачей является внедрение дистанционной формы получения образования; развитие системы сертификации в сфере ИКТ.

*Программа деятельности Правительства Республики Беларусь на 2018–2020 годы* ориентирует на масштабную цифровизацию школы, запуск национальной электронной системы тестирования и мониторинга знаний и способностей учеников, создание на этой основе соответствующих баз данных. Пересмотру подлежат требования к программам обучения в сторону увеличения их гибкости, мобильности,

масштабная цифровизация школы, создание многоуровневой системы повышения ИКТ-компетенций для специалистов во всех сферах экономики.

Ключевым ресурсом цифровых экономик во всем мире становятся квалифицированные кадры, которые невозможно подготовить без цифровой трансформации образования. ЮНЕСКО в своем докладе «Цифровые навыки для жизни и работы – 2017» выделяет три группы цифровых компетенций для современного человека и специалиста [1]:

✓ *базовые функциональные навыки* для повседневной деятельности пользователя в интернете (поиск информации, создание и поддержание аккаунта в социальных сетях, выбор и использование настроек программного обеспечения, сервисов и устройств);

✓ *стандартные цифровые навыки* для эффективного использования ИКТ в профессиональной и социальной деятельности (создание и использование цифрового контента, работа с онлайн-приложениями и использование онлайн-услуг, умение работать с информацией);

✓ *специализированные цифровые навыки* для профессиональной деятельности в сфере ИКТ (программирование, администрирование сетей, анализ данных), а также сопутствующие им социальные компетенции и личностные качества (креативность, критическое мышление, коммуникация).

Эти компетенции в полной мере относятся и к профессии преподавателя/учителя. В процессе своей деятельности последний должен не просто изолированно изучать ИКТ, которые он может использовать в своей деятельности, а обязательно сотрудничать со специалистами, разрабатывающими данные технологии. Это подразумевает «гибридную», междисциплинарную суть профессии преподавателя. Недостаточно только понимания цифровой среды на технологическом уровне, необходимо

учитывать и использовать нарастающие возможности, которые данная среда открывает для выполнения профессиональных обязанностей. И в этом плане особую роль занимает профессиональная «цифровая» подготовка педагога.

Глубокая интеграция информационно-коммуникационных и образовательных технологий в педагогической науке позволяет сделать вывод об их взаимном влиянии друг на друга. На данном этапе развития информационного общества происходит эволюция самого предмета педагогики. Сейчас невозможно отказать от знаниево-репродуктивной модели обучения, находясь по сути уже в стадии развития новой модели электронного педагогического взаимодействия и обучения [2].

Цифровая трансформация педагогического образования должна осуществляться в опережающем формате с учетом изменения портрета современного человека, особенностей «цифровых» людей. М.М.Ковалев и Г.Г.Головенчик описывают следующие характерные для современного «цифрового» человека качества:

- *слабая бытовая ориентированность вследствие родительской гиперопеки;*
- *вера в свою исключительность и неповторимую индивидуальность;*
- *стремление к быстрому успеху и простым удовольствиям;*
- *преодоление жизненных трудностей идет плохо, упорный труд не для них;*
- *глобальные перспективы интересуют мало, важно жить сегодняшним днем;*
- *непризнание авторитетов;*
- *партнерские отношения с родителями;*
- *болезненное восприятие критики;*
- *желание самосовершенствоваться;*
- *креативность и интернет-предпринимательство;*
- *умение разбираться в информатике лучше преподавателей;*
- *фиксация внимания на информации не более 8 сек.;*

– приоритет комфорта и тихого счастья перед карьерой [3, с. 245].

Решать данные задачи призвано непрерывное педагогическое образование, роль которого заключается в подготовке учителя, способного предвосхищать социальную ситуацию развития современного «цифрового» ребенка, его интеллектуальное и духовно-нравственное развитие. На первый план непрерывного педагогического образования в этой области выходят дидактика информатизации образования, педагогические технологии и методики электронного обучения, сетевого педагогического взаимодействия при организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся. Цифровизация социально-экономической сферы также трансформирует и непосредственно педагогические специальности.

Существующее образование не отвечает требованиям времени: студенты и школьники не хотят заучивать стихи и пересказывать содержание параграфа учебника, предпочитая обязательную визуализацию и деление сложных тем с минимумом текста. Вместо традиционных лекций и уроков обучающиеся с удовольствием выполняют конкретные интересные задания, особенно в таких формах, как: конкурсы, тесты, компьютерные игры типа «квест» [3, с. 244].

Смена ценностных ориентиров по отношению к своему образованию и личностному росту в эпоху цифровизации проявляется у современных студентов через такие потребности, как:

- свобода в выражении своего мышления, личности и идентичности;
- желание настраивать и персонифицировать цифровую технологию под свои вкусы;
- потребность найти любую информацию и «копать» глубже;
- потребность в доверительных отношениях во взаимодействии с другими организациями и людьми;

– получение от работы и учебы удовольствия, желание быть частью обучения и развлечений, с ней связанных;

– сотрудничество и взаимосвязь с другими;

– скорость и оперативность в общении и поиске ответов;

– интерес к инновациям, поиск того, что является новым и лучшим [3, с. 245].

Соответственно, изменяется *портрет «цифрового» учителя*: традиционное преподавание трансформируется в направлении инженерии обучения на основе достижений психолого-педагогической науки и ИКТ. Современному учителю недостаточно быть технологически грамотным и уметь формировать технологические умения и навыки у своих учеников [4]. Как и в других отраслях в педагогической профессии, прогнозируется появление новых специальностей – от тьютора до игромастера, для которых не менее важными становятся такие компетенции, как: междотраслевая коммуникация, системное мышление, управление проектами, программирование (искусственный интеллект) [5].

В этой связи сегодня ученые говорят о формировании электронной дидактики или е-дидактики как науки, инженерии и искусстве обучения в цифровую эпоху. Методология электронного обучения предполагает создание новых методических систем обучения в условиях функционирования информационно-образовательной среды. Требуется более глубокое изучение данной проблематики. С учетом сказанного при подготовке педагогических кадров уже сегодня в БГПУ ведется переход от обучения возможностям существующих систем и технических средств к формированию проекторочных умений для реализации различных моделей электронного обучения.

В связи с особой важностью опережающей педагогической подготовки в сфере технологий электронного обучения в БГПУ на протяжении трех лет реализо-

выдалась Концепция информатизации университета на период до 2018 года в рамках пяти основных направлений [6]:

- 1) «Электронный университет»;
- 2) «Электронное образование»;
- 3) «Кадры для электронного образования»;
- 4) «Электронный менеджмент»;
- 5) «Электронный кластер».

В ходе реализации первого направления нам удалось существенно укрепить учебно-лабораторную базу БГПУ, модернизировать техническую и телекоммуникационную инфраструктуру, обеспечить доступность информационных ресурсов, эффективно вовлечь в образовательный процесс компьютерные устройства студентов и преподавателей, включая портативные и личные (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

**Выполнение целевых показателей Концепции информатизации БГПУ на период до 2018 года**

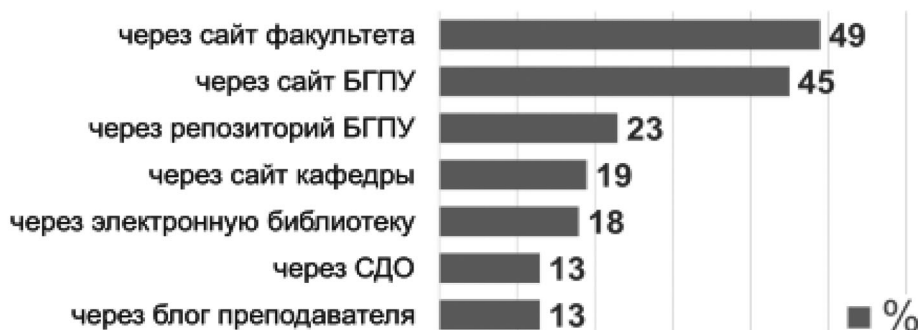
ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ УНИВЕРСИТЕТА	
Обновление парка компьютерной техники	22,5%
Количество компьютеров, подключенных к интернету	100%
Обеспеченность беспроводным доступом в сеть	60%
Пропускная способность внешнего канала БГПУ в интернет	100 Мбит/с
Оснащенность учебных аудиторий средствами мультимедиа	40%
Оснащенность поточных аудиторий средствами мультимедиа	50%

Благодаря проведенной работе около 80% студентов БГПУ считают обязательным использование ИКТ для повышения эффективности обучения. Они имеют возможность подключения

к электронным образовательным ресурсам БГПУ во время как аудиторной, так и внеаудиторной самостоятельной работы (диаграмма 1).

Диаграмма 1 / Diagram 1

**Доступ к ЭОР в информационно-образовательной среде БГПУ (1097 ответов, 2018 г.) / Access to EOR in the information and educational environment of BSPU (1097 responses, 2018)**



В цифровой трансформации учебно-лабораторной базы БГПУ главным стало формирование сети ресурсных центров для усиления практикоориентированности педагогической подготовки.

Только в 2016–18 гг. в БГПУ были открыты: Республиканский ресурсный центр социально-педагогических технологий, Национальный ресурсный центр инклюзивного образования, Координационный центр «Образование в интересах устойчивого развития», Республиканский центр образовательной робототехники.

Богатая учебно-методическая база, включая электронный контент, и материально-техническое обеспечение центров позволяет внедрять новые активные методы подготовки педагогических кадров с широким использованием ИКТ. Они созданы при поддержке бизнеса (банков, ИТ-компаний). Включение бизнеса в повышение качества педагогической подготовки является результатом осознания того, что для создания ИТ-страны необходим прежде всего современный ИТ-учитель.

На базе центров проводятся онлайн-конференции, вебинары, которые собирают широкую интернет-аудиторию.

В марте 2017 г. при поддержке ЮНИСЕФ в структуре Института инклюзивного образования БГПУ создан *Ресурсный центр инклюзивного образования*, представляющий собой подразделение нового типа, не имеющее аналогов в Республике Беларусь. С апреля 2017 г. в Ресурсном центре проведено более 200 обучающих семинаров и вебинаров для студентов, учителей-дефектологов и родителей, воспитывающих детей с особенностями психофизического развития. В октябре 2018 г. Советом министров иностранных дел СНГ в Душанбе (Республика Таджикистан) нашему университету был присвоен статус базовой организации государств-участников СНГ по подготовке, перепод-

готовке и повышению квалификации педагогических работников и специалистов в области инклюзивного и специального образования. Сформирован общественный совет, утвержден план его работы на 2019 г.

В ноябре 2017 г. состоялось открытие *Ресурсного центра образовательной робототехники*, основными задачами которого являются: разработка лабораторно-практических модулей образовательных программ высшего и общего среднего образования для подготовки педагогов и школьников в области образовательной робототехники; распространение эффективного педагогического опыта в сфере использования и внедрения передовых технологий. В августе 2018 г. в Центре образовательной робототехники прошел *первый хакатон*<sup>1</sup> для школьников на тему «Виртуальная реальность и цели устойчивого развития». Задача на ближайшее время – создание STEAM-центра, а далее – STEAM-парка при поддержке Министерства образования и частного бизнеса.

В рамках реализации второго направления «Модернизация образовательной деятельности с помощью новых образовательных и информационных технологий» (табл. 2) проводились работы по апробации нескольких моделей электронного обучения в БГПУ:

- ✓ обучение с веб-поддержкой;
- ✓ смешанное обучение – 30–80% времени в электронной среде;
- ✓ полное электронное обучение – более 80% в электронной среде.

---

<sup>1</sup>*Хакатон* – форум разработчиков, во время которого специалисты из разных областей разработки программного обеспечения (программисты, дизайнеры, менеджеры) сообща решают какую-либо проблему на время.

**Выполнение целевых показателей Концепции информатизации БГПУ  
на период до 2018 года**

МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПОМОЩЬЮ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
Количество разработанных ЭУМК, обучающих и др. программ	более 800
Количество материалов в Репозитории БГПУ	более 33 000
Количество материалов в Видео-репозитории БГПУ	около 300
Количество материалов в электронной библиотеке БГПУ	более 370 000
Количество проведенных вебинаров и тематических веб-конференций	более 500
Количество дистанционных курсов и пользователей в СДО Moodle БГПУ	более 400 курсов, более 7700 пользователей
Сокращение аудиторных часов, расширение управляемой самостоятельной работы студентов	на 8 %

Приоритетной для БГПУ является *вторая модель* электронного обучения (смешанное обучение – 30–80% времени в электронной среде), т.к. она позволяет оптимизировать временные затраты преподавателя, освободить его от части аудиторной нагрузки (в первую очередь – от части лекций) и высвободить до 30% времени на занятия научной и методической работой, при этом сохранив (в перспективе – улучшив) качество обучения [2].

Наполненные учебными материалами личные блоги преподавателей, система дистанционного обучения, интернет-портал БГПУ, сервисы потокового вещания видео, вебинары активно и эффективно используются в данной модели. В дополнение к традиционному педагогическому взаимодействию в образовательный процесс активно включены электронные учебно-методические комплексы, репозиторий научных и учебных документов, видеорепозиторий. Реализация концепции позволила обеспечить поддержку для обучения «в любое время и в любом месте», создания

новых форм учебного взаимодействия между преподавателями и студентами: самостоятельной работы студентов в виртуальном пространстве, участия в онлайн-консультациях, организации текущего и промежуточного контроля на основе сервисов информационно-образовательной среды БГПУ.

Эффективным направлением цифровизации педагогического образования и повышения его качества является проект по формированию фонда лучших лекций ведущих педагогов БГПУ «Золотая лекция». На официальном канале Youtube БГПУ размещены видеозаписи таких лекций, а также конференций, семинаров и вебинаров, профориентационных роликов (всего – 366). На канале регулярно проводятся онлайн-трансляции открытых лекций приглашенных профессоров, семинаров и конференций. Количество подписчиков канала – более 600, количество просмотров – более 170 тыс.

Сегодня создание мультимедийного и видеоконтента является одним из наиболее востребованных навыков

в структуре ИКТ-компетенций учителя. Это подтверждают и результаты опроса студентов БГПУ о дополнительных

образовательных программах, по которым они хотели бы пройти обучение (диаграмма 2).

Диаграмма 2 / Diagram 2

**Дополнительное образование в области электронного обучения  
(Результаты анкетирования студентов) / Further education in e-learning  
(Results of a student survey)**



Университет в этом плане предлагает студентам возможности получения второго образования, переподготовки, прохождения обучающих курсов на базе ИПКиП. Всего в корзине предложений ИПКиП для студентов и учителей находится более 100 программ обучающих курсов, ведется подготовка слушателей по 18 специальностям переподготовки, реализуется 25 образовательных программ повышения квалификации.

Важным является формирование ИКТ-компетенций для профессорско-преподавательского состава. Мы предлагаем три образовательные программы повышения квалификации разных уровней, что обеспечивает комплексную реализацию направления «Кадры для электронного образования».

В частности:

- обязательное повышение квалификации в сфере ИКТ перед аттестацией и переизбранием на должность;
- помощь в разработке дистанционных курсов и ЭУМК;
- методическая поддержка проводимых онлайн мероприятий (вебинаров, онлайн-лекций, участия в проекте «Золотая лекция БГПУ»).

В результате создания ресурсных центров, участия Университета в международных проектах обновляется и содержание подготовки педагогических кадров для развития электронного образования.

В основе формирования нового содержания педагогической подготовки лежит ряд изменений в теории и практике педагогики электронного обучения:

- теория проектирования образовательного процесса электронного обуче-

ния трансформирует учителя–дидакта в учителя – дидактического инженера;

– проектный подход становится преобладающей формой электронного обучения, позволяющей формировать предметные, надпредметные и универсальные (soft) компетенции.

Вместе с тем, путь экстенсивного добавления новых составляющих в содержание ИКТ-компетентности педагога не решит проблемы в целом. Необходима подготовка в инновационно-опережающем формате педагога, способного создавать собственные модели электронного обучения, осуществляющего сетевое педагогическое взаимодействие на прогностической основе.

В рамках развития *Электронного кластера БГПУ* реализуются несколько проектов, в которых принимают активное участие студенты, преподаватели различных вузов, учителя школ, а также учащиеся педагогических классов. Эти проекты формируют имидж университета как национального центра электронного обучения в непрерывном педагогическом образовании.

Одним из наиболее масштабных является проект «Сетевая академия педагогики электронного обучения». Последняя представляет собой научно-технологическую площадку, на которой создаются условия для исследований и разработок в области е-дидактики, сетевых научно-образовательных проектов студентов, педагогов, учреждений образования. Данный проект стал финалистом в рамках Республиканского конкурса инновационных проектов 2015 г.

Сегодня группа «Сетевой академии педагогики электронного обучения» в социальной сети «ВКонтакте» насчитывает около 100 участников и позволяет организовать взаимодействие всех заинтересованных лиц по следующим направлениям:

– развитие информационно-образовательной среды непрерывного педагогического образования в рамках дея-

тельности Республиканского кластера непрерывного педагогического образования, который создан в Республике Беларусь и объединяет педагогические вузы, ИРО, школы и гимназии;

– реализация сетевых проектов в области методик электронного обучения;

– методическая поддержка формирования ИКТ-компетенций ППС;

– создание электронного учебного контента;

– разработка дистанционных и открытых онлайн-курсов преподавателями БГПУ и для других университетов;

– формирование экспертного сообщества преподавателей, учителей–практиков, студентов в сфере технологий электронного обучения на всех уровнях образования.

– В рамках деятельности Сетевой академии реализуются на протяжении ряда лет следующие научно-образовательные мероприятия:

– проект академической мобильности «Приглашенный профессор: информатизация образования»;

– Международная научно-практическая онлайн-конференция «Дидактика сетевого урока»;

– проект по использованию технологий онлайн-обучения «Сетевой деканат» совместно с Балтийским федеральным университетом им. И.Канта (г. Калининград);

– работа Студенческой научно-исследовательской лаборатории (СНИЛ) «Электронный университет».

В рамках СНИЛ созданы творческие ИТ-команды в формате «преподаватель+студенты», которые проводят разработку учебного контента на базе нескольких платформ Adobe Captivate, Ispring, Moodle.

Включение студентов в работу Сетевой академии в рамках деятельности ИТ-команд факультетов и институтов, в работу СНИЛ формирует особое неформальное (внеучебное) пространство



подготовки педагогических кадров для развития электронного образования. Это позволяет студенту сформировать свое цифровое портфолио для осуществления электронного обучения в будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, цифровая трансформация педагогического образования на основе новых моделей электронного обучения позволяет перейти от закрытой университетской системы к открытой, распределенной и максимально гибкой в зависимости от готовности обучающихся и ППС.

С учетом этих трендов приоритетными направлениями развития электронного обучения в системе педагогического образования должны стать:

1) разработка и внедрение образовательных моделей на основе участия студентов в онлайн-средах с целью формирования ключевых компетенций (взаимодействие, общение и решение проблем);

2) формирование новых форм дистанционного взаимодействия для повышения результативности самостоятельной работы студентов, создания гибких образовательных траекторий;

3) обучение будущих педагогов использованию ИКТ в методиках преподавания школьных предметов;

4) трансформация содержания учебных дисциплин с расширением исполь-

зования технологий электронного обучения;

5) создание и внедрение многомерной системы оценивания достижений обучающихся на всех уровнях по принципу «блокчейн»<sup>1</sup>.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Доклад «Цифровые навыки для жизни и работы» совместной комиссии ЮНЕСКО и МСЭ, 2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/10/Digital-skills-for-life-and-work\\_259013e.pdf](http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/10/Digital-skills-for-life-and-work_259013e.pdf) (дата обращения: 10.01.2019).

2. Жук А.И., Минич О.А. Стратегия подготовки педагогических кадров для развития электронного образования // Адукацыя і выхаванне. 2018. № 2. С. 3–9.

3. Ковалев М.М., Головенчик Г.Г. Цифровая экономика – шанс для Беларуси: Монография. Минск: Изд. центр БГУ, 2018. 327 с.

4. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО, 2011 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf> (дата обращения: 20.12.2018).

5. Атлас новых профессий, 2014 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://atlas100.ru/upload/pdf\\_files/atlas.pdf](http://atlas100.ru/upload/pdf_files/atlas.pdf) (дата обращения: 10.01.2019).

6. Концепция информатизации БГПУ им. М.Танка на период до 2018 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elib.bspu.by/handle/doc/19271> (дата обращения: 10.01.2019).

Дата поступления – 11.11.2019

## Directions of digitalization of pedagogical education

**Aleksandr I. Zhuk** – Dr. Sci. (Pedagogics), professor, rector of Belarusian State Pedagogical University n.a. Maxim Tank (Minsk, Republic of Belarus); [rector@bspu.by](mailto:rector@bspu.by)

**Abstract.** *The issues of digital transformation of the economy, public administration and the social sphere are included in the agenda of all developed countries. They are a national priority for the socio-*

<sup>1</sup>Блокчейн – выстроенная по определенным правилам непрерывная последовательная цепочка блоков (связный список), содержащих информацию. Чаще всего копии цепочек блоков хранятся на множестве разных компьютеров независимо друг от друга.

*economic development of Belarus. In this context, the article discusses the digitalization of teacher education.*

**Key words.** *Digitalization of education, continuing education systems, didactics of e-learning, teacher ICT competencies.*

#### REFERENCES

1. Doklad “Cifrovye navyki dlya zhizni i raboty” sovmestnoj komissii YuNESKO i MSE, 2017 [“Digital Skills for Living and Working”: Report of the Joint Commission of UNESCO and ITU]. Available at: [http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/10/Digital-skills-for-life-and-work\\_259013e.pdf](http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/10/Digital-skills-for-life-and-work_259013e.pdf) (accessed 10.01.2019).
2. Zhuk A.I., Minich O.A. Strategiya podgotovki pedagogicheskikh kadrov dlya razvitiya elektronogo obrazovaniya [Teacher training strategy for the development of e-education]. *Adukacyya i vyhavanne*. 2018. No. 2. P. 3–9.
3. Kovalev M.M., Golovenchik G.G. Cifrovaya ekonomika – shans dlya Belarusi: Monografiya [Digital Economy – A Chance for Belarus: Monograph]. Minsk: Izd. centr BGU, 2018. 327 p.
4. Struktura IKT-kompetentnosti uchitelej. Rekomendacii YuNESKO, 2011 [The structure of ICT competence of teachers. UNESCO recommendations]. Available at: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf> (accessed 20.12.2018).
5. Atlas novyh professij, 2014 [Atlas of new professions]. Available at: [http://atlas100.ru/upload/pdf\\_files/atlas.pdf](http://atlas100.ru/upload/pdf_files/atlas.pdf) (accessed 10.01.2019).
6. Koncepciya informatizacii BGPU im. M.Tanka na period do 2018 goda [The concept of informatization BSPU n.a. M.Tank for the period until 2018]. Available at: <https://elib.bspu.by/handle/doc/19271> (accessed 10.01.2019).

*Submitted – 11.11.2019*