



ИКТ-инструменты профессиональной деятельности педагога: сравнительный анализ российского и европейского опыта

*Т. Н. Носкова, Т. Б. Павлова, О. В. Яковлева**

ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена», г. Санкт-Петербург, Россия,

**o.yakovleva.home@gmail.com*

Введение: актуальность исследования обусловлена необходимостью совершенствования компетенций педагогов в области владения ИКТ-инструментами в связи с активным применением электронного и смешанного обучения, а также дистанционных образовательных технологий. Цель статьи заключалась в изучении и сравнении компетенций российских и европейских педагогов в области применения педагогических ИКТ-инструментов.

Материалы и методы: использованы методы сопоставления и анализа отечественной и зарубежной педагогической практики на основе результатов анкетирования преподавателей, имеющих опыт применения ИКТ в образовании.

Результаты исследования: раскрыто понятие «педагогические ИКТ-инструменты», предложена типология инструментов и система показателей, характеризующая их применение в педагогической практике. Определены проблемные аспекты как в использовании средств информационных технологий и электронных образовательных ресурсов, так и в вариативности предоставляемых образовательных возможностей и учете предпочтений обучающихся. Выявлены общие тенденции и направления исследований применения ИКТ-инструментов в деятельности педагога. Обоснована необходимость дальнейшего совершенствования компетенций российских и европейских педагогов в области владения педагогическими ИКТ-инструментами.

Обсуждение и заключения: авторами сделан вывод, что российские и зарубежные преподаватели обладают сходными компетенциями в области применения педагогических ИКТ-инструментов, однако интенсивность их использования различна и зависит от опыта предоставления образовательных услуг в дистанционной форме, политики образовательного учреждения, а также осознания специфики смешанного обучения. Практическая значимость полученных результатов включает: во-первых, обоснование направлений, которые необходимо усилить в программах профессиональной подготовки для будущих и действующих педагогов; во-вторых, выявление спектра возможных причин затруднения интеграции российских университетов в глобальное информационное и образовательное пространство. Перспективы исследования заключаются в более детальном выявлении структуры компетенций применения педагогических ИКТ-инструментов. Статья может быть интересна педагогам, методистам, исследователям в области применения ИКТ в образовании.

Ключевые слова: педагогические ИКТ-инструменты, электронный образовательный ресурс, дистанционные образовательные технологии, смешанное обучение, электронная образовательная среда, информационное образовательное пространство

Благодарности: результаты были получены в рамках выполнения государственного задания Министерства образования и науки России № 2.2939.2017/4.6.

Для цитирования: Носкова Т. Н., Павлова Т. Б., Яковлева О. В. ИКТ-инструменты профессиональной деятельности педагога: сравнительный анализ российского и европейского опыта // Интеграция образования. 2018. Т. 22, № 1. С. 25–45. DOI: 10.15507/1991-9468.090.022.201801.025-045



ICT Tools of Professional Teacher Activity: A Comparative Analysis of Russian and European Experience

*T. N. Noskova, T. B. Pavlova, O. V. Yakovleva**
*The Herzen State Pedagogical University of Russia,
Saint Petersburg, Russia,
* o.yakovleva.home@gmail.com*

Introduction: electronic, distance and blended educational technologies are actively used in modern teaching and learning process. The relevance of the study is predetermined by the necessity to consolidate teachers' competencies in the field of ICT tools. The purpose of the article is to study and compare the competences of Russian and European teachers in using pedagogical ICT tools.

Materials and Methods: comparison and analysis of domestic and foreign pedagogical practices are used. Data was obtained with the help of elaborated questionnaires for teachers with sufficient experience in the use of ICT.

Results: the results of a comparative analysis of data characterising the experience of pedagogical ICT tools application by teachers of Russian and foreign universities are presented. Similar trends and problem areas were identified. They relate both to the use of information technology and electronic educational resources and to the variability of the educational opportunities. The obtained results show that the educational request of students in the electronic environment is not always sufficiently recognised and taken into account by teachers. The revealed general directions of research in the area of ICT tools application in teaching activity indicate the tendencies of the integration of the Russian and European experience into the global information and educational space.

Discussion and Conclusions: in summary, Russian and foreign teachers have similar competencies in the use of educational ICT tools. They apply the tools to the learning process with varying intensity depending on the experience of distance educational services implementation, the policy of an educational institution, and the awareness of the blended learning specifics. The practical significance of the results is the following: firstly, the directions that need to be strengthened in vocational training programs for future and practicing teachers are identified; secondly, the range of possible reasons for the difficulty of Russian universities integrating into the global information and educational space are assumed. More broadly, further research is needed to determine the structure of the competences of the use of pedagogical ICT tools. The findings of this study have a number of important implications for future educational practice.

Keywords: pedagogical ICT tools, electronic educational resource, distance educational technologies, blended learning, electronic educational environment, information and educational space

Acknowledgements: the results were obtained within the state task of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 2.2939.2017/4.6.

For citation: Noskova T.N., Pavlova T.B., Yakovleva O.V. ICT Tools of Professional Teacher Activity: A Comparative Analysis of Russian and European Experience. *Integratsiya obrazovaniya* = Integration of Education. 2018; 22(1):25-45. DOI: 10.15507/1991-9468.090.022.201801.025-045

Введение

Элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии широко используются в современном образовании. Их внедрение ориентировано на достижение более качественных образовательных результатов. Формирование электронной образовательной среды является необходимым условием организации современного учебного процесса.

Для преподавателей электронная образовательная среда – новый объект профессиональной деятельности. Приоритетом педагогической деятельности

становится создание особых условий для организации самостоятельной работы обучающихся в соответствии с современными способами информационного поведения человека, нацеленностью на активное саморазвитие и самообразование [1].

В электронной образовательной среде основным средством решения профессиональных задач педагога является не педагогическое общение в привычном формате «лицом к лицу», а опосредованное взаимодействие, которое реализуется через применение особых педагогических информационных инструментов

(ИКТ-инструментов). Эти инструменты позволяют создавать и задействовать в учебном процессе электронные образовательные ресурсы, организовывать сетевое взаимодействие субъектов, гибко управлять учебной деятельностью.

Необходимость совершенствования компетенций владения определенными видами ИКТ-инструментов сегодня актуальна во всем мире и отражена в ключевых документах в сфере образования. Например, документ «Europe 2020 Strategy» декларирует множество возможностей, открывающихся в эпоху цифровых технологий для создания новых образовательных сценариев и стратегий¹. В ежегодном отчете Horizon² подчеркивается, что образование нуждается в большей адаптации к цифровым технологиям. Исследования подтверждают взаимосвязи между уровнем ИКТ-компетентности педагогов, интенсивностью применения средств ИКТ и эффективностью их профессиональной деятельности [2; 3].

В России ИКТ-компетентность педагога рассматривается в качестве важнейшего фактора реализации образовательных стандартов. В общепедагогическом компоненте ИКТ компетентности, описываемой профстандартом, обозначен пункт «Педагогическая деятельность в информационной среде (ИС)»³. В общем виде ИКТ-компетентность педагога сегодня рассматривается как способность применять ИКТ для решения широкого спектра профессиональных задач, что отражено в многочисленных исследованиях данной проблематики [4–6].

Однако многообразие терминологии и подходов в этой активно развивающейся области определяет необходимость уточнения содержания понятия «педагогические ИКТ-инструменты», типо-

логизации этих инструментов с учетом применения в педагогической практике, а также изучения международного опыта в данном направлении.

В статье приведены результаты сравнительного исследования применения педагогических ИКТ-инструментов, проведенного с привлечением российских и европейских преподавателей, имеющих опыт использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Основной целью исследования было сравнение компетенций российских и европейских педагогов в области применения педагогических ИКТ-инструментов. Предполагалось, что российские и зарубежные преподаватели обладают сходными компетенциями, которые по ряду показателей имеют разницу в уровне с учетом более значительной практики реализации дистанционных форм образовательного взаимодействия в зарубежных университетах. Гипотеза основывалась на общности процессов, которые развиваются в электронных образовательных средах российских и зарубежных университетов, интегрированных в глобальное информационное и образовательное пространство.

Обзор литературы

В публикациях, посвященных вопросам информатизации, используется понятие «информационные инструменты». Авторы трактуют его по-разному: одни употребляют слово «инструмент» в прямом значении – «орудие труда»⁴, включая в его содержание устройства, программы, алгоритмы по сбору, обработке, анализу, хранению и распространению информации; другие – в переносном – как средство (прием, способ действия), применяемое для достижения

¹ Europe 2020 Strategy [Электронный ресурс]. URL: <http://ec.europa.eu/digital-single-market/en/europe-2020-strategy> (дата обращения: 02.08.2017).

² Horizon 2020. The EU Framework Programme for Research and Innovation [Электронный ресурс]. URL: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020> (дата обращения: 02.08.2017).

³ Профессиональный стандарт педагога [Электронный ресурс]. URL: <http://профстандартпедагога.рф/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82-%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D0%B0> (дата обращения: 02.08.2017).

⁴ Толковый словарь Ожегова [Электронный ресурс]. URL: <http://www.endic.ru/ozhegov/Instrument-11008.html> (дата обращения: 02.08.2017).



или осуществления чего-либо⁵. В данной статье мы также используем слово «инструмент» в переносном значении и рассматриваем педагогические ИКТ-инструменты, которые позволяют решать профессиональные задачи в электронной образовательной среде.

В ряде российских педагогических исследований распространен подход, в соответствии с которым содержание понятия «педагогические инструменты» связывается прежде всего с новыми возможностями представления реальности, с технологическим прорывом в области телекоммуникаций и повышением производительности действий пользователя. Выделены пять групп педагогических инструментов, которые используются при создании электронных образовательных ресурсов (ЭОР): интерактив, мультимедиа, моделинг, коммуникативность и производительность [7; 8].

Аналогичные подходы разработаны и в зарубежных исследованиях. Выделяют ключевые характеристики педагогических ИКТ-инструментов, раскрывающие возможности электронного контента – гипертекстовость, мультимедийность и интерактивность [9]. Предлагается и расширенный спектр характеристик по целевому назначению ИКТ-инструментов – новостные, обучающие, оценочные, практические, коммуникационные (включающие общение и сетевое сотрудничество)⁶. Внимание уделяется ИКТ-инструментам, технологически основанным на социальных медиа, поскольку они имеют расширенные возможности взаимодействия на базе виртуальных сообществ⁷, а также разнообразие форм и технологий коллективного создания и презентации контента [10]. Приобрел популярность ежегодный рейтинг наиболее востре-

бованных в образовании ИКТ-инструментов [11]. Он формируется путем открытого голосования через заполнение онлайн-анкет. Инструменты типологизируются по категориям с точки зрения задач и направлений деятельности педагога: социально-ориентированные инструменты, инструменты для личных и профессиональных целей, для предоставления новых знаний, разработки учебного контента. Однако данный рейтинг не способствует пониманию изменений в деятельности педагога, которые необходимы для эффективного применения упомянутых средств.

В зарубежных публикациях встречаются подходы, в которых авторы характеризуют практический опыт применения ИКТ-инструментов с позиций реализации конкретных педагогических приемов, например, геймификации [12], повышения эффективности массовых открытых онлайн-курсов⁸ и др. Рассматриваются полезность, целесообразность и эффективность этих инструментов [13], выбираются и рекомендуются для использования в педагогической деятельности определенные средства ИКТ [14; 15].

Таким образом, можно выявить общую тенденцию в современных российских и зарубежных педагогических публикациях: преобладание практического аспекта рассмотрения использования ИКТ-инструментов, которые понимаются как информационные и коммуникационные технологии, задействованные в образовательных целях. Определены их области применения в образовании, описан спектр решаемых задач, выявлены взаимосвязи между достижениями образовательных результатов и активностью применения этих средств педагогами [16]. Основами для типо-

⁵ Толковый словарь Ефремовой [Электронный ресурс]. URL: <http://www.efremova.info> (дата обращения: 02.08.2017).

⁶ Graña J. Categorización dos Recursos TIC. 2011 [Электронный ресурс]. URL: <http://sfticaldan.wordpress.com/2011/10/31/categorizacion-dos-recursos-tic> (дата обращения: 02.08.2017).

⁷ Top tools for learning 2016 [Электронный ресурс]. URL: <http://c4lpt.co.uk/top100tools> (дата обращения: 02.08.2017).

⁸ Yamada T. New component technologies and development strategies of e-learning in MOOC and post-MOOC eras // Genetic and Evolutionary Computing. 2015. Pp. 387–394. URL: http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-23207-2_39 (дата обращения: 02.08.2017).

логизации ИКТ-инструментов служат либо решаемые педагогом профессиональные задачи, либо технологические возможности ИКТ-средств. Однако не хватает теоретического обобщения, позволившего бы выявить универсальные основания не только для классификации ИКТ-инструментов, но и для осознания изменений в деятельности педагога. Перечисленные направления исследования ИКТ-инструментов показывают, что преобладающим фокусом их рассмотрения является деятельность педагога.

Основной проблемой применения обозначенных подходов являются быстрое развитие и смена информационных и коммуникационных технологий. Чтобы формировать компетенции будущих или практикующих педагогов, недостаточно научить их пользоваться конкретными средствами, решать с их помощью отдельные педагогические задачи. Необходимо привести к качественной перестройке педагогической деятельности на основе новых информационных средств в новых информационных условиях [17].

В целях структурирования новых компетенций в составе педагогической деятельности Т. Н. Носковой обозначены концепты, систематизирующие необходимые в электронной среде педагогические умения: по-новому структурировать и представлять информацию, строить образовательную коммуникацию, управлять образовательным взаимодействием в электронной среде [18]. В соответствии с этими концептами предложена типология ЭОР, которые использует педагог в своей деятельности: электронные ресурсы информационного типа, коммуникационные образовательные ресурсы и электронные ресурсы управления. Подобная типология находит свое применение в данной статье и в отношении педагогических ИКТ-инструментов.

С точки зрения компетентностного подхода, современный педагог должен не только эффективно использовать расши-

ренные информационные и коммуникационные возможности образовательной среды, но и решать новые приоритетные задачи – готовить кадры для цифровой экономики, которая рассматривается как «новая основа для развития системы государственного управления, экономики, бизнеса, социальной сферы, всего общества»⁹. Подготовка таких кадров должна иметь опережающий характер, происходить в образовательной среде с инновационными средствами, с использованием соответствующих цифровых педагогических инструментов.

Материалы и методы

Раскрывая понятие «ИКТ-инструменты профессиональной деятельности педагога», мы основываемся на том, что важнейшими целями и задачами информатизации педагогической деятельности является запуск нового хода образовательного процесса. Характерные его черты – высокая степень образовательной свободы, самостоятельности, самоуправления, предоставляемых обучающемуся [19]. Это касается не только выбора форм и форматов учебной информации, но и реализации предпочтений обучающегося в отношении форм образовательной коммуникации и алгоритмов управления учебной активностью. Такой характер образовательного процесса, обеспечивающий активизацию и индивидуализацию самостоятельной учебной деятельности, может быть достигнут, если в образовательной среде по-новому реализуется опыт педагога при условии владения соответствующими профессиональными ИКТ-инструментами.

Средства ИКТ в руках педагога сегодня превращаются из технических средств обучения в инструменты построения электронной образовательной среды, в которой формируется комплекс условий, меняющих процесс обучения.

Традиционно в содержание понятия «техническое средство обучения» включена совокупность технических

⁹ Цифровая экономика даст России шанс на рыбок в будущее. ТАСС: 6.07.2016 [Электронный ресурс]. URL: <http://tass.ru/ekonomika/4390974> (дата обращения: 02.08.2017).



устройств (технических средств) и дидактического обеспечения, применяемых в учебно-воспитательном процессе с целью его оптимизации. В основном это понятие используется в ситуациях повышения эффективности традиционного, преимущественно аудиторного образовательного взаимодействия. Образовательное взаимодействие в электронной среде отличается по характеру учебной и педагогической деятельности по используемым средствам и ресурсам. Поэтому целесообразно ввести отдельное понятие, но с сохранением преемственности в способах его формирования. Таким образом, под ИКТ-инструментами профессиональной деятельности педагога понимаем совокупность средств ИКТ и ЭОР, рассматриваемых как дидактическое обеспечение средств ИКТ при решении задач учебного процесса в электронной среде.

В ЭОР особым образом интегрированы элементы педагогического сопровождения действий обучающихся. Так, по нашему мнению, в составе компетенций преподавателя важна способность обоснованно подбирать наиболее эффективные средства в конкретной образовательной ситуации и оснащать их необходимыми ЭОР, способствующими активной самостоятельной деятельности обучающихся. ИКТ-инструменты педагогической деятельности – это инструменты формирования образовательных возможностей в электронной среде.

В таком контексте необходимо выделить три группы педагогических ИКТ-инструментов:

- информационные, предназначенные для предъявления и организации освоения предметного содержания;

- коммуникационные – для организации сетевой образовательной коммуникации;

- ИКТ-инструменты – для регулирования учебно-познавательной деятельности и образовательных взаимодействий в электронной среде.

Главным преимуществом этого подхода является возможность определить,

какие условия для обучающихся готовы создавать педагоги в электронной среде, какие для этого используют средства и ресурсы и что вызывает затруднения.

В процессе исследования респондентам было предложено оценить использование педагогических ИКТ-инструментов по следующим показателям: применяемые ИКТ средства – предоставляемые возможности в электронной среде – используемые электронные ресурсы – оцениваемые предпочтения студентов.

Выбор показателей соответствует спектру умений педагога в области владения ИКТ-инструментами. Чтобы выбрать для решения задач учебного процесса определенное средство ИКТ, преподавателю необходимо прежде всего четко определить спектр возможностей в осуществлении учебных действий, который он предоставляет обучающимся. Вариативность этих возможностей является главным преимуществом учебной деятельности в электронной среде, ключом к ее активизации и индивидуализации. Функциональность выбранных средств ИКТ в решении задач учебного процесса обеспечивают разработанные или подобранные педагогом электронные образовательные ресурсы. Поэтому важен показатель, который помогает увидеть, какие ресурсы преподаватели используют больше/меньше, объяснить причины недостаточной востребованности некоторых видов ЭОР в педагогической практике. Наконец, степень осознания и учета преподавателями запросов и предпочтений студентов отражает рефлексивный компонент владения педагогическими ИКТ-инструментами, который важен в плане согласования педагогических и учебных действий в электронной среде и является необходимым условием их эффективности.

Было сформулировано предположение, что российские и зарубежные преподаватели используют одни и те же инструменты, но интенсивность их применения может отличаться. Также

ожидалось, что педагогические ИКТ-инструменты, принадлежащие к разным группам, используются не в равной степени. Следовательно, можно выявить направления дальнейшего совершенствования педагогических компетенций деятельности в электронной среде.

Исследование было организовано как сравнительное. В опросе приняли участие 120 преподавателей, половина из них – представители европейских университетов. Участники опроса привлечены из числа участников конференций по вопросам применения информационных и коммуникационных технологий в образовании, а также из числа активных коммуникантов сетевых профессиональных сообществ (опыт активного использования ИКТ в учебном процессе – более 5 лет). Опросный лист прошел первоначальную валидацию: каждый вопрос был оценен и прокомментирован российскими и европейскими экспертами. В некоторые вопросы были внесены изменения (содержательные или стилистические), рекомендованные научным сообществом.

В каждой из групп вопросов, соответствующих трем группам педагогических ИКТ-инструментов, респондентам было предложено оценить показатели, характеризующие степень применения ИКТ-инструментов по 5-балльной шкале (1 балл – никогда или почти никогда, 2 – очень редко, 3 – редко, 4 – довольно часто, 5 – очень часто или постоянно). В общей сложности сравнение проводилось по 121 показателю.

Блок вопросов первой группы (предъявление и организация освоения предметного содержания) соответствовал общей схеме, а также включал вопросы, позволявшие получить данные о разнообразии видов используемого преподавателями электронного контента, что составляет основу особых возможностей для освоения учебного содержания. В вопросах для выявления соотношения между используемыми видами ЭОР и востребованностью их студентами предлагалось оценить применение тек-

стовых и презентационных ресурсов собственной разработки; аудио- и видеозаписей собственных лекций; цифровых учебных объектов; иноязычных ЭОР; открытых онлайн-курсов и др.

Блок вопросов второй группы (организация сетевой образовательной коммуникации) ориентирован на выявление особенностей использования коммуникационных ИКТ-инструментов. Специфическим вопросом в данной группе, дополняющим общую схему опроса, являлся вопрос о применяемых формах сетевого образовательного взаимодействия (консультирование, коррекция учебной деятельности, парная и малогрупповая работа, дискуссии, сетевые конференции, сетевые учебные проекты, сетевые мероприятия (конкурсы, олимпиады), онлайн-лекции, онлайн-семинары). Преподавателям предлагалось также отметить, какие ресурсы они предоставляют обучающимся, чтобы организовать сетевую образовательную коммуникацию (правила, регламенты, условия сетевого взаимодействия, проблемные вопросы, ситуации, актуальные темы дискуссий, архивы дискуссий, ссылки на внешние ресурсы и др.), а также соотнести их с предпочтениями студентов.

Блок вопросов третьей группы (управление учебно-познавательной деятельностью и образовательными взаимодействиями) способствовал выявлению ситуации с использованием педагогических ИКТ-инструментов управления. Преподаватели оценивали степень применения электронных ресурсов для управления (самоуправления) учебными действиями и предпочтения студентов в отношении этих ресурсов (планы, графики, онлайн-анкеты, тесты, онлайн-голосование, критерии оценивания, рейтинги, электронные журналы прогресса и успеваемости, электронное портфолио и др.).

Результаты исследования

По итогам количественного анализа полученных результатов были выявлены общие тенденции применения ИКТ-ин-



струментов российскими и европейскими педагогами и определены отличительные особенности в рамках выделенных групп педагогических ИКТ-инструментов, обозначены причинно-следственные связи непопулярности отдельных видов педагогических ИКТ-инструментов.

Для визуальной экспресс-оценки нормированной разницы между двумя исследуемыми группами использованы диаграммы размаха, отражающие центральную тенденцию (медиана), разброс значений (интерквартильный размах), минимальные и максимальные значения.

Информационные педагогические ИКТ-инструменты. Анализ ответов на вопросы первой группы доказал, что по многим показателям статистика ответов российских и зарубежных преподавателей является сходной (табл. 1–3).

Таким образом, проиллюстрирована тенденция расширения функциональности электронной ресурсной базы образовательной среды. В то же время компетенции владения информационными педагогическими ИКТ-инструментами имеют большой потенциал совершенствования.

Важно отметить, что в отношении предпочтений студентов выявлен большой разброс мнений в двух группах. Это говорит о том, что многие российские и зарубежные преподаватели не имеют об этих предпочтениях четкого представления или не уделяют внимание разнообразию электронных ресурсов, которые предоставляются обучающимся для освоения учебного содержания.

Значимые отличия были выявлены по 4 показателям (рис. 1–4).

Т а б л и ц а 1. Использование средств ИКТ для предъявления и организации освоения предметного содержания, %

T a b l e 1. ICT tools for presenting and organising learning information acquisition, %

Респонденты / Respondents	Мультимедиа-оборудование / Multimedia equipment	Образовательные сайты / Educational websites	Мобильные устройства / Mobile devices	Средства виртуальной и дополненной реальности / Virtual and augmented reality
Российские преподаватели / Russian teachers	92	66	52	28
Зарубежные преподаватели / Foreign teachers	100	55	50	30

Т а б л и ц а 2. Возможности для освоения учебного содержания, %

T a b l e 2. Opportunities for learning content acquisition, %

Респонденты / Respondents	Выбор содержания / Choice of content	Выбор форматов контента / Choice of content format	Контекстная помощь и подсказки / Contextual help	Самоконтроль и контроль / Self-control and control	Продуктивная переработка содержания / Processing of content with digital tools
Российские преподаватели / Russian teachers	61	62	41	48	48
Зарубежные преподаватели / Foreign teachers	70	75	50	45	40

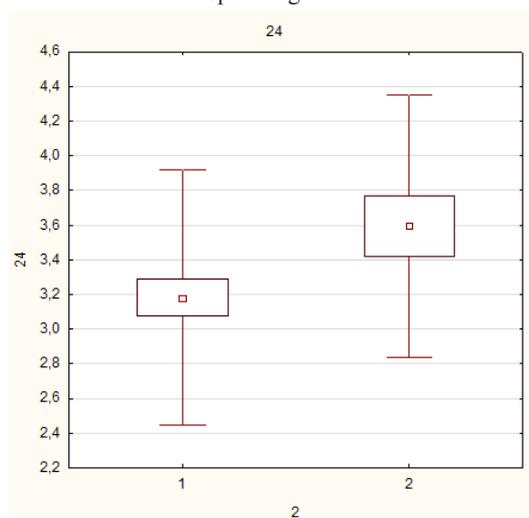


Таблица 3. Электронные образовательные ресурсы для освоения учебного содержания, %
 Table 3. Electronic educational resources for learning content acquisition, %

Респонденты / Respondents	Электронные издания / Electronic textbooks and manuals	Ресурсы собственной разработки / E-resources of own development	Аудио- и видеозаписи собственных лекций / Video and audio recordings of own lectures	Обучающие программы / Training programs	Открытые онлайн-курсы / Open e-courses
Российские преподаватели / Russian teachers	67	62	26	45	28
Российские студенты / Russian students	74	64	44	46	30
Зарубежные преподаватели / Foreign teachers	80	70	40	50	35
Зарубежные студенты / Foreign students	75	60	60	50	40

Использование разных видов электронного контента (рис. 1)¹⁰.

Категориальная диаграмма размаха / Span diagram



Р и с. 1. Различия по индексу вариативности форм электронного контента

F i g. 1. Differences in variability of electronic content forms

На первом месте по популярности в двух группах находятся компьютерные презентации. Гипертекст активно применяют 52 % российских и 45 % европейских педагогов. 90 % опрошенных указали, что активно используют тради-

ционные линейные тексты. Аудио- и видеоматериалы используют чуть больше половины педагогов (50–60 %). Применение интерактивных цифровых моделей отметили 32 % российских и 35 % европейских респондентов. Наименее активно применяется виртуальная и дополненная реальность.

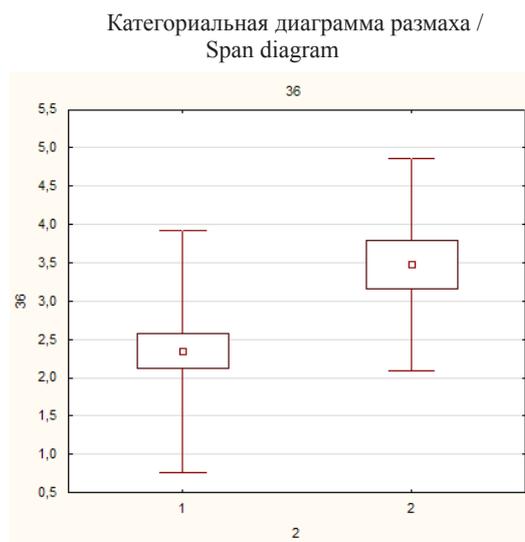
Нормированный индекс (или индекс вариативности форм электронного контента) показывает, что центральная тенденция у зарубежных преподавателей находится на более высоком уровне, они в большей мере задействуют разнообразный цифровой учебный контент, хотя это превышает не очень значительно. Этот сигнал важен с учетом повышения доступности разноформатной образовательной информации в глобальной сети, а также с учетом прогресса технологий производства мультимедийного контента, ориентированных на рядового пользователя.

Более низкие результаты российских преподавателей по показателю вариативности форм электронного контента могут быть связаны с несколькими причинами. Во-первых, это недостаточные умения в плане разработки разноформатного электронного контента. Эта причина не является определяющей, поскольку в настоящее время существуют реальные возможно-

¹⁰ Здесь и далее категориальным диаграммам размаха будут соответствовать следующие значения: □ – Среднее, ◻ – Среднее + стандартная ошибка, I – Среднее + стандартное отклонение, 1 – российские преподаватели, 2 – зарубежные преподаватели.

сти формировать электронную ресурсную базу учебного процесса с привлечением открытых образовательных ресурсов, обмениваясь разработками в педагогических сетевых сообществах, сотрудничая с другими преподавателями и техническими специалистами, вовлекая в процесс разработки электронных ресурсов студентов в рамках учебных проектов. Вторая причина – недостаточные умения в плане организации собственной деятельности по формированию электронной ресурсной базы. Однако все же основной причиной, по-нашему мнению, является недостаточное осознание преподавателями необходимости обеспечить студентам разнообразие образовательных возможностей в электронной среде.

Использование аудиозаписей и видеозаписей собственных лекций (рис. 2).

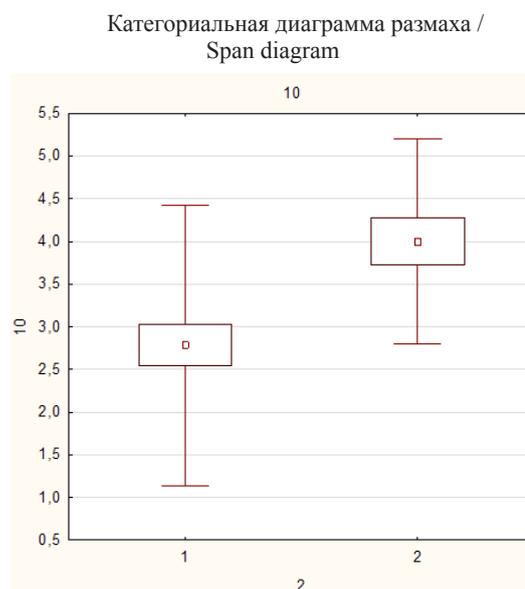


Р и с. 2. Различия по индексу применяемости аудиозаписей и видеозаписей собственных лекций
F i g. 2. Differences in using own lectures, audio and video recordings

Аналогичная тенденция различий наблюдается и по показателю применения аудиозаписей и видеозаписей собственных лекций. Различия в полученных результатах объясняются тем, что зарубежные университеты, представители которых приняли участие в исследовании, имеют значительный опыт предоставления образовательных услуг в дистанционной форме. Однако основной причи-

ной является недостаточное понимание российскими преподавателями преимуществ смешанного обучения (blended learning), которое позволяет рационально перераспределить виды образовательной активности в аудиторной и электронной среде. Именно это понимание – важная составляющая владения педагогическими ИКТ-инструментами.

Использование информационных систем управления обучением (LMS) (рис. 3).



Р и с. 3. Различия по индексу применяемости LMS
F i g. 3. Differences in the LMS applicability

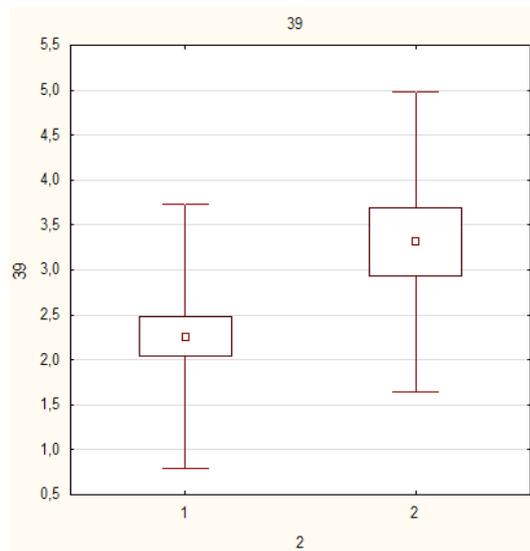
По показателю, характеризующему степень использования LMS российскими и зарубежными преподавателями, видно, что зарубежные участники опроса демонстрируют более высокий уровень. У российских преподавателей среднее значение на диаграмме находится всего лишь на уровне 2,7. Таким образом, далеко не для всех LMS является ведущим информационным средством. Такая ситуация может свидетельствовать о невысокой степени системности в организации педагогической деятельности в электронной образовательной среде, хотя достаточно удобные и функциональные условия образовательного взаимодействия могут быть обеспечены и с использованием комплекса социальных сетевых сервисов. Главным недостатком второго варианта становится отсутствие

единой базы данных для мониторинга образовательного взаимодействия на уровне вуза. Обширный отечественный и зарубежный опыт применения дистанционных образовательных технологий подтверждает, что LMS, специально разработанные для организации целостного учебного процесса, позволяют в комплексе использовать внутрисистемные и внешние информационные ресурсы, коммуникационные сервисы, а главное, гибко управлять индивидуализированными учебными действиями обучающихся, организовывать групповые формы взаимодействий.

Причины более низких результатов российских преподавателей, по-нашему мнению, кроются в особенности организации применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в вузе, допускающих ситуацию, что LMS не является средством, обязательным для использования каждым преподавателем.

Использование иноязычных ЭОР (рис. 4).

Категориальная диаграмма размаха / Span diagram



Р и с. 4. Различия по индексу использования иноязычных ЭОР

F i g. 4. Differences in using foreign language e-resources

Электронная среда позволяет формировать избыточную и вариативную электронную ресурсную базу. Включение в нее дополнительных иноязычных предметных

ресурсов способствует развитию критического мышления, помогает совершенствовать языковые компетенции и, что особенно важно, демонстрирует потенциальные пути дальнейшего саморазвития в глобальной информационной среде.

По данному показателю использования российские преподаватели продемонстрировали однозначно низкие результаты. Полученные данные показывают еще одно важное направление совершенствования профессиональной деятельности преподавателей в электронной образовательной среде с учетом многообразия и доступности средств автоматизированного перевода текстов, включая генерацию субтитров на выбранном языке при просмотре видеофрагментов.

Различия результатов по этому показателю можно связать с более медленной интеграцией российских преподавателей в мировое образовательное пространство и недостаточным осознанием ценности предоставления студентам возможности выйти за пределы привычной языковой зоны, что мотивировало бы их к дальнейшей образовательной активности в открытой образовательной среде. При этом следует отметить, что вузы предоставляют всем субъектам образовательной среды доступ к обширным базам данных учебной и научной информации на разных языках. Соответственно, в учебном процессе иноязычные ресурсы будут востребованы либо по инициативе конкретного обучающегося (что не проявляется в массе), либо благодаря целенаправленным действиям конкретного преподавателя.

Таким образом, проанализировав результаты по блоку вопросов, касающихся использования информационных педагогических ИКТ-инструментов, выявлены проблемные зоны, относящиеся как к использованию средств информационных технологий, так и к разнообразию видов применяемого цифрового контента и ЭОР.

Это наглядно демонстрирует гистограмма, построенная с использованием нормированных индексов по 5 показателям, относящимся к использованию информационных педагогических ИКТ-инструментов (рис. 5).



Причина низкого уровня использования информационных ИКТ-инструментов российскими преподавателями связана с недостатками реализации педагогами их проектировочной функции в электронной среде. Если новые образовательные условия в электронной среде (например, в рамках освоения дисциплины), изначально проектируются с приоритетом индивидуализации обучения, возможности выбора ресурсов и форм освоения содержания, то преподаватель ощущает необходимость постепенно формировать разнообразную и функциональную электронную ресурсную базу учебного процесса. Интенсивность этого процесса зависит как от личных профессиональных установок и уровня владения педагогическими информационными ИКТ-инструментами, так и от политики внедрения дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, проводимой на уровне вуза.

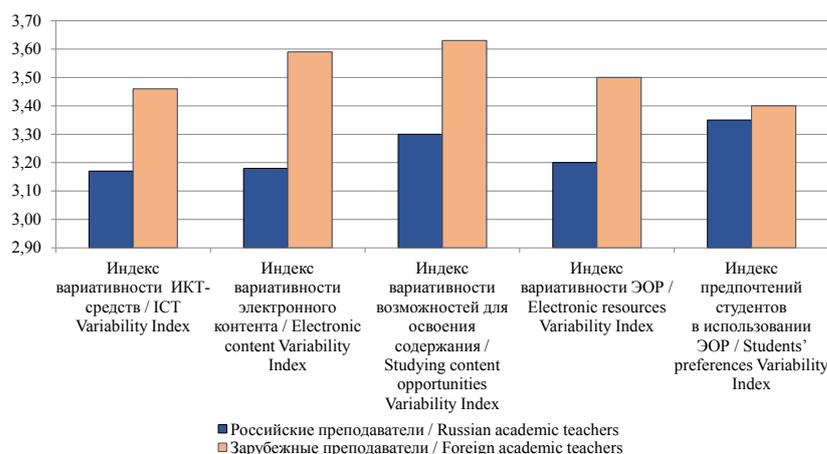
Коммуникационные педагогические ИКТ-инструменты. В применении коммуникационных средств ИКТ выявлены достаточно значительные различия между российскими и европейскими преподавателями (рис. 6).

В отличие от европейских коллег российские преподаватели отдают большее предпочтение социальным сетям, мало востребованы форумы, вики, видеоконференции, многопользовательские виртуаль-

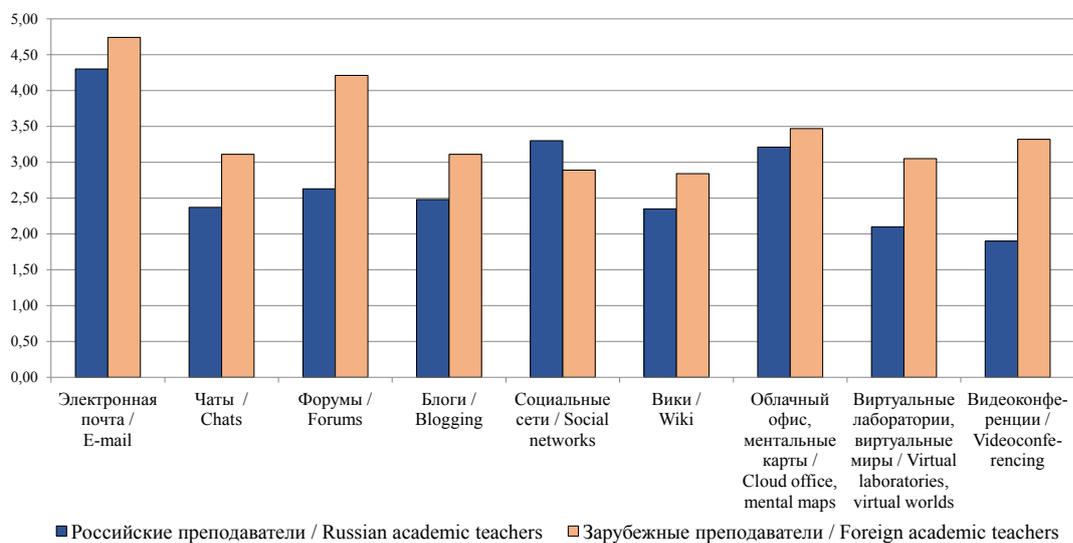
ные среды. Это связано с менее активным использованием LMS, что было выявлено при анализе ответов на первую секцию вопросов. Российские преподаватели используют социальные сети, поскольку они обеспечивают удобный режим информирования, доставки необходимых ресурсов, обсуждения, группового взаимодействия, но при этом они имеют значительные недостатки в отношении системного оснащения учебного процесса электронными ресурсами. Зарубежные преподаватели, как правило, рассматривают социальные сети в качестве вспомогательных средств, аккумулируя всю образовательную коммуникацию в рамках LMS.

Участники опроса отметили, что средствами сетевой коммуникации они стремятся предоставить обучающимся широкий спектр образовательных возможностей. Это индивидуальное коммуникационное сопровождение, применение знаний и умений на практике, совместная деятельность, поддержка учебной мотивации, рефлексивной позиции, формирование профессиональных и социальных компетенций, поддержка учебной самореализации и удовлетворение индивидуального коммуникационного запроса. Но при этом количество педагогов с высоким индексом вариативности предоставляемых возможностей в каждой группе не превышает 50–60 %.

Приведенная ниже диаграмма показывает различия по индексу вариативно-



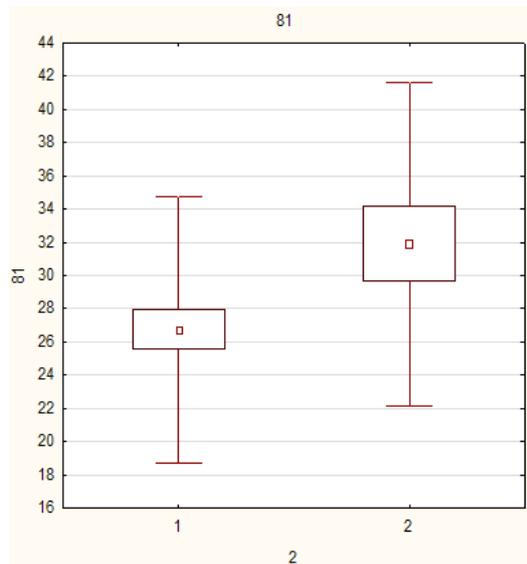
Р и с. 5. Различия по нормированным индексам вариативности показателей, характеризующих использование информационных педагогических ИКТ-инструментов
F i g. 5. Differences in the standardised variability of indicators characterising the information pedagogical ICT tools application



Р и с. 6. Различия по нормированным индексам использования средств сетевой коммуникации
 F i g. 6. Differences in the normalised indices of network communication use

сти используемых форм сетевой образовательной коммуникации (рис. 7).

Категориальная диаграмма размаха / Span diagram

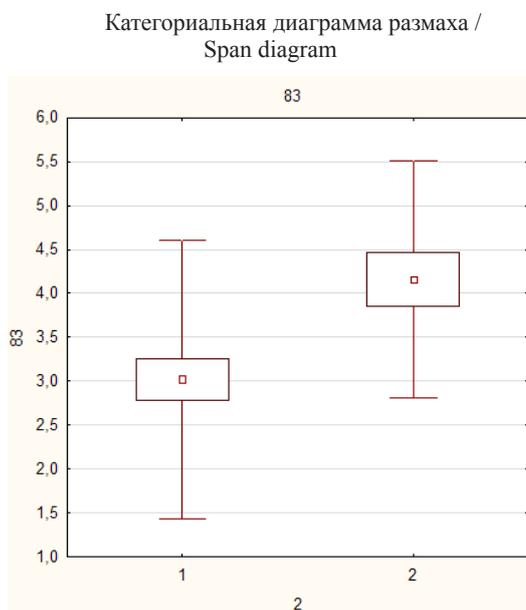


Р и с. 7. Различия по индексу вариативности используемых форм сетевой образовательной коммуникации
 F i g. 7. Differences in the indices of network communication forms

На диаграмме видно, что диапазон форм образовательного взаимодействия, активно используемых российскими преподавателями в электронной среде, достаточно узок. Мировая практика показывает, что в ситуациях дистанционного образовательного взаимодействия, организации внеаудиторной самостоятельной работы сетевая коммуникация наряду с качественными ЭОР вносит значительный вклад в формирование компетенций обучающихся.

Коммуникационные ресурсы предназначены для организации и поддержания коммуникаций в сетевой образовательной деятельности, также в содержание понятия входят продукты образовательных коммуникационных взаимодействий субъектов, накапливаемые в сети и позволяющие впоследствии решать различные классы педагогических задач¹¹ [20]. Этот тип ресурсов систематизирует сетевое взаимодействие, обеспечивает многократное повторение коммуникационных мероприятий, снижает трудозатраты педагога на их подготовку. Активность педагогов в разработке коммуникационных ресурсов представлена на рисунке 8.

¹¹ Сетевая образовательная среда: электронные ресурсы : учеб.-метод. пособие / Т. Н. Носкова [и др.]. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2015. 114 с.



Р и с. 8. Различия по индексу разработки электронных ресурсов для организации сетевой образовательной коммуникации – регламентов сетевого взаимодействия и сетевой проектной деятельности

F i g. 8. Differences in the index of electronic resources development for the organisation of network educational communication – regulations for network interactions and network project activities

Интересные результаты получены по показателям, отражающим осознаваемые преподавателями коммуникационные предпочтения студентов. Представители двух групп в достаточно высокой степени оценивают востребованность студентами оперативной обратной связи, но российские преподаватели демонстрируют значительно более низкую степень практической реализации вариативных форм сетевой образовательной коммуникации. Например, активно включают обучающихся в сетевые дискуссии 40 % российских и 70 % европейских педагогов. Сетевые учебные проекты реализуют в своей деятельности 37 % российских и 55 % педагогов – участников опроса из европейских университетов.

Таким образом, выявлены зоны расхождения между доступными в сетевой образовательной среде коммуникационными возможностями и реальной ситуацией с применением различных форм сетевого образовательного взаимодействия,

разработкой и использованием коммуникационных ресурсов, осознанием коммуникационных предпочтений студентов.

Полученные результаты опосредованно указывают на то, что российские участники опроса используют коммуникационные ИКТ-инструменты в основном для организации отдельных актов сетевой образовательной коммуникации, в меньшей мере проектируют вариативную систему образовательных коммуникаций, оснащенных коммуникационными ресурсами. Это объясняется тем, что задачи, связанные с обсуждением, взаимодействием, привычно решаются на занятиях в аудитории. Соответственно, преподаватели не видят необходимости использовать сетевую коммуникацию, не трансформируют учебные задачи и свою роль как организатора коммуникационных сетевых событий с учетом вариативных возможностей сетевого взаимодействия.

Компетенции применения коммуникационных педагогических ИКТ-инструментов во многом определяют эффективность и качество деятельности преподавателя в электронной среде, поскольку взаимодействие – существенный признак учебного процесса. Важно отметить, что коммуникационные технологии очень динамично развиваются. В настоящее время они в основном апробированы в образовательной практике технологий веб 2.0. Однако мы находимся на этапе внедрения коммуникационных сервисов веб 3.0, которые существенно отличаются по идеологии взаимодействия пользователей и требуют тщательного переосмысления педагогических приемов [21; 22].

Многообразные коммуникационные возможности электронной образовательной среды должны восприниматься педагогом прежде всего с точки зрения обогащения образовательных результатов (социальными контекстами, навыками самоорганизации и ответственности, совместной работы, профессионального взаимодействия и пр.). Это позволит принять обоснованное решение о способах использования виртуальной коммуникации в учебном процессе. При этом неизбежно происходит изменение модели деятельности педагога, внедрение



новых методов и приемов в сетевую среду взаимодействий, изменение роли и функций самой образовательной среды [23]. Полученные результаты указывают на необходимость усилить в программах профессиональной подготовки будущих и действующих российских педагогов соответствующую составляющую.

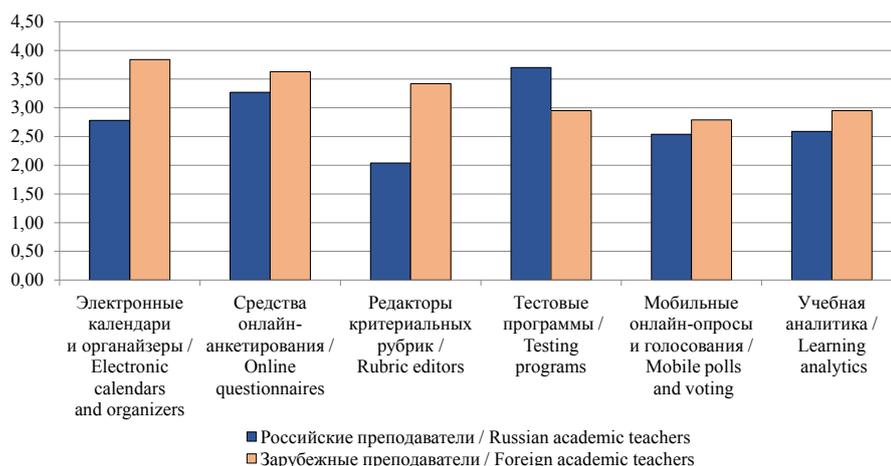
Педагогические ИКТ-инструменты управления образовательным взаимодействием. Исследование применения ИКТ-инструментов данной группы проводилось по схеме: применяемые средства информационных технологий – электронные ресурсы, стимулирующие самоуправление в учебно-познавательной деятельности – предпочтения студентов (рис. 9).

Диаграмма показывает, что популярность тестовых программ у педагогов в России выше, чем у их европейских коллег. Иная ситуация с востребованностью специализированных средств управления, например, электронных календарей и органайзеров, которые входят в состав любой LMS или доступны в виде социальных сетевых сервисов. Российские преподаватели показали, что они значительно меньше применяют редакторы критериальных рубрик, помогающих в реализации формирующего оценивания. Кроме того, в двух группах не очень высока степень ис-

пользования средств учебной аналитики, т. е. автоматизированного сбора, анализа и представления данных о студентах и их действиях с целью понимания и оптимизации учебного процесса и той среды, где этот процесс происходит [24].

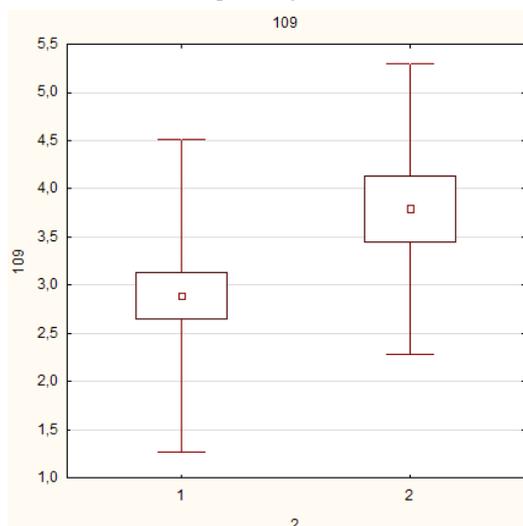
Анализ ответов на вопросы, касающиеся разработки преподавателями специальных электронных ресурсов управления, позволяет предположить, что российские педагоги применяют в большей мере традиционные приемы. Так, 54 % российских респондентов отметили, что они предоставляют обучающимся планы и графики образовательного взаимодействия, но делают это без использования интерактивных сетевых календарей и органайзеров. Также 68 % российских преподавателей предлагают обучающимся критерии оценивания, требования к выполнению заданий, но реализуют это без использования специальных программных средств, которые позволяют сделать ресурсы управления четкими, наглядными, эстетичными. Активно применяется сетевое анкетирование, но не средствами мобильных технологий.

В качестве примера приведем диаграммы размаха по показателю предоставления обучающимся онлайн-анкет для выявления предпочтений и рефлексии (рис. 10).



Р и с. 9. Различия по нормированным индексам использования средств ИКТ для управления учебно-познавательной деятельностью

F i g. 9. Differences in the normalised indices of using ICT tools for managing learning activities

Категориальная диаграмма размаха /
Span diagramР и с. 10. Различия по показателю применения
онлайн-анкет для выявления предпочтений
и рефлексииF i g. 10. Differences in the indices of applying
online polls and reflexive questionnaires

Разброс данных по показателям, связанным с оцениванием преподавателями предпочтений студентов, велик в двух группах. Это свидетельствует о том, что не достигнут баланс между применяемыми ресурсами управления и учетом предпочтений обучающихся в плане сопровождения их самостоятельных учебных действий.

Причиной невысоких результатов, полученных по третьему блоку вопросов, являются проблемы с реализацией формирующего оценивания в электронной среде, которое позволяет снизить роль непосредственных педагогических воздействий и многократно усилить индивидуализацию самоуправляемых учебных действий обучающихся. Результаты опроса свидетельствуют о потенциале совершенствования готовности как российских, так и зарубежных преподавателей использовать возможности электронной образовательной среды в плане множе-

ственности обратных связей, управляемости, поддержки рефлексивного характера учебных действий. Особенно важны компетенции применения педагогических ИКТ-инструментов управления при организации групповых форм работы, поскольку электронная среда по своей сути является средой не столько индивидуальной, сколько групповой активности¹².

Обсуждение и заключения

Результаты исследования подтвердили предположение, что российские и зарубежные преподаватели обладают сходными компетенциями в области владения педагогическими ИКТ-инструментами, что подтверждает общность развития российской и европейской информационной образовательной среды. Полученные данные позволили определить проблемные зоны, способствующие определению конкретных направлений совершенствования компетенций.

Расхождения по ряду показателей позволили выявить и проанализировать причины более низких результатов, которые продемонстрировали российские преподаватели. Среди них отметим меньший опыт предоставления образовательных услуг в дистанционной форме и проблемы, связанные с политикой внедрения дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в вузе. Однако основной причиной, по нашему мнению, является недостаточное осознание преподавателями необходимости обеспечить студентам разнообразие образовательных возможностей в электронной среде, недостаточное понимание преимуществ смешанного обучения, которое позволяет рационально перераспределить виды образовательной активности в аудиторной и электронной среде. Выводы делались на основании общности процессов, которые развиваются в электронных образовательных средах российских и зарубежных университетов, интегрирован-

¹² Павлова Т. Б. Электронный ресурс для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Основные требования // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве : сб. науч. ст. по материалам междунар. науч. конф. 2015. С. 37–43. URL: <https://www.herzen.spb.ru/uploads/ustyugovat/files/%D0%9F%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A2.%D0%91.%20%D1%81.135.pdf> (дата обращения: 02.08.2017).

ных в глобальное информационное и образовательное пространство.

Данные по значительному числу показателей свидетельствуют о том, что в педагогической деятельности неполностью используются возможности электронной образовательной среды. В программах профессиональной подготовки в области ИКТ будущих и действующих педагогов рекомендуется формировать систему умений и профессиональных ценностных установок, обеспечивающих эффективное применение педагогических ИКТ-инструментов в сопровождении активных самостоятельных учебных действий

Основным положением при подготовке преподавателей является приоритет системного использования педагогических ИКТ-инструментов (информационных, коммуникационных и инструментов управления) при формировании (проектировании) электронной образовательной среды и взаимодействии в ней.

В качестве исходных позиций при обучении следует рассматривать комплекс возможностей, которые педагог обеспечивает для обучающихся при условии наибольшего раскрытия образовательного потенциала электронной образовательной среды (самостоятельное, активное, индивидуализированное освоение содержания; взаимодействие, взаимопомощь, взаимообучение; самоорганизация, самоуправление, самоуправление в учебной деятельности).

От осознания и способности строить комплекс образовательных возможностей необходимо переходить к выбору средств ИКТ и постановке задач, связанных

с подбором или разработкой электронных образовательных ресурсов разных видов (информационных, коммуникационных и ресурсов управления).

Особое внимание в программах подготовки следует уделить использованию коммуникационных педагогических ИКТ-инструментов и инструментов управления в реализации формирующего оценивания в электронной среде.

Также в процессе подготовки педагогов рекомендуется усилить компонент, связанный с учетом запросов и предпочтений студентов в использовании информационных средств и электронных ресурсов, что будет способствовать в дальнейшем поддержке рефлексивного отношения педагога к своей деятельности в электронной среде и обеспечит гибкость и адаптивность применения педагогических ИКТ-инструментов.

Проведенное исследование имеет практическую значимость для педагогов-практиков, разработчиков программ повышения квалификации, в том числе в дистанционных форматах взаимодействий, а также широкого круга специалистов в области информационных технологий в образовании. Полученные результаты помогут практикующим педагогам выстроить стратегии подготовки будущих учителей, а также критически оценить собственные ИКТ-компетенции. Перспективы исследования заключаются в масштабировании опроса, привлечении большего числа респондентов, выявлении корреляционных связей между показателями, что позволит уточнить структуру компетенций владения педагогическими ИКТ-инструментами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Максимова О. А., Шандрик Е. О. Социальные сети как пространство самоидентификации молодежи // Вестник экономики, права и социологии. 2016. № 4. С. 246–248. DOI: 10.18454/veps.2016.4.5376
2. Hatlevik O. E. Examining the relationship between teachers' self-efficacy, their digital competence, strategies to evaluate information, and use of ICT at school // Scandinavian Journal of Educational Research. 2017. Vol. 61, issue 5. Pp. 555–567. DOI: 10.1080/00313831.2016.1172501
3. Masoumi D. Preschool teachers' use of ICTs: Towards a typology of practice // Contemporary Issues in Early Childhood. 2015. Vol. 16, issue 1. Pp. 5–17. DOI: 10.1177/1463949114566753
4. Авдеева С. М., Уваров А. Ю. О разработке квалификационных требований к ИКТ-компетенциям педагогов // Наука и школа. 2016. № 6. С. 146–159. URL: <http://nauka-i-shkola.ru/node/103> (дата обращения: 02.08.2017).



5. Саранцев Г. И. Исследование влияния гармонизации профессионального образования по направлению «Педагогическое образование» на процесс обучения бакалавров // Интеграция образования. 2016. № 3 (84). С. 342–351. DOI: 10.15507/1991-9468.084.020.201603.342-351
6. Тряпицина А. П., Писарева С. А. Ориентиры обновления содержания профессиональной подготовки будущих учителей // Человек и образование. 2016. № 3 (48). С. 12–18. URL: <http://obrazovanie21.narod.ru> (дата обращения: 02.08.2017).
7. Бороненко Т. А., Кайсина А. В., Федотова В. С. Активные и интерактивные методы педагогического взаимодействия в системе дистанционного обучения // Научный диалог. 2017. № 1. С. 227–243. URL: <http://nauka-dialog.ru/arxiv/2017/nauchnyj-dialog-2017-1/13-00-00-pedagogicheskie-nauki/aktivnyie-i-interaktivnyie-metodyi-pedagogicheskogo-vzaimodejstviya-v-sisteme-distanczionnogo-obucheniya.html> (дата обращения: 02.08.2017).
8. Чекалина Т. А. Создание электронных образовательных ресурсов в профессиональных образовательных организациях // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2014. № 3 (15). С. 66–69. URL: <http://www.prof-obr42.ru> (дата обращения: 02.08.2017).
9. Garcia Orosa B. Online organizational communication: The communications department version 2.0 in tech companies // Media and Metamedia Management. 2017. Pp. 229–236. DOI: 10.1007/978-3-319-46068-0_29
10. Balakrishnan V, Gan C. L. Students' learning styles and their effects on the use of social media technology for learning // Telematics and Informatics. 2016. Vol. 33, issue 3. Pp. 808–821. DOI: 10.1016/j.tele.2015.12.004
11. Shang S. S. C., Wu Y., Li E. Y. Field effects of social media platforms on information-sharing continuance: Do reach and richness matter? // Information and Management. 2017. Vol. 54, issue 2. Pp. 241–255. DOI: 10.1016/j.im.2016.06.008
12. De-Marcos L., Garcia-Lopez E., Garcia-Cabot A. On the effectiveness of game-like and social approaches in learning: Comparing educational gaming, gamification & social networking // Computers & Education. 2016. Vol. 95. Pp. 99–113. DOI: 10.1016/j.compedu.2015.12.008
13. Attributes of digital natives as predictors of information literacy in higher education / A. Šorgo [et al.] // British Journal of Educational Technology. 2017. Vol. 48, issue 3. Pp. 749–767. DOI: 10.1111/bjet.12451
14. Tvenge N., Martinsen K. Selection of ICT-tools for manufacturing education // Paper presented at the Procedia CIRP. 2016. Vol. 41. Pp. 1096–1100. DOI: 10.1016/j.procir.2015.10.008
15. Bidarra J., Rusman E. Towards a pedagogical model for science education: Bridging educational contexts through a blended learning approach // Open Learning. 2017. Vol. 32, issue 1. Pp. 6–20. DOI: 10.1080/02680513.2016.1265442
16. Lucke T., Dunn P. K., Christie M. Activating learning in engineering education using ICT and the concept of 'Flipping the classroom' // European Journal of Engineering Education. 2017. Vol. 42, issue 1. Pp. 45–57. DOI: 10.1080/03043797.2016.1201460
17. Modern education quality requirements and information technologies in academic teachers' activities / T. Noskova [et al.] // International Journal of Continuing Engineering Education and Life-Long Learning (IJCEELL). 2016. Vol. 26, no. 4. Pp. 434–459. DOI: 10.1504/IJCEELL.2016.10001922
18. Носкова Т. Н. Педагогическая сущность виртуальной образовательной среды // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2014. № 167. С. 183–194. URL: <https://lib.herzen.spb.ru/m/rgrpu-periodic/1/4> (дата обращения: 02.08.2017).
19. Лантнев В. В., Носкова Т. Н. Педагогическая деятельность в электронной среде: перспективы нового качества // Педагогика. 2016. № 10. С. 3–13. URL: <http://pedagogika-rao.ru/journals/2016/12> (дата обращения: 02.08.2017).
20. Загоруйко И. Н. Интернет-дискурс в современном коммуникационном пространстве // Вестник КГУ. 2012. № 3. С. 56–60. URL: <http://ksu.edu.ru/nauchnaya-deyatelnost/nauchnye-zhurnaly/vestnik-kgu.html> (дата обращения: 02.08.2017).
21. Noskova T., Pavlova T., Iakovleva O. Web.3 Technologies and transformation of pedagogical activities // Artificial Intelligence Technologies and the Evolution of Web 3.0. Ed. T. Issa, P. Isaias. 2015. Pp. 16–37. DOI: 10.4018/978-1-4666-8147-7
22. Lafuente M. Getting looped in to the web: Characterizing learning processes and educational responses // Interactive Learning Environments. 2017. Vol. 25, issue 1. Pp. 72–84. DOI: 10.1080/10494820.2015.1116014
23. Патаракин Е. Д. Макроскопический подход к анализу совместной сетевой деятельности // Образовательные технологии. 2017. Т. 20, № 3. С. 309–329. URL: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v20_i3/pdf/8.pdf (дата обращения: 02.08.2017).

24. Неустроев С. С., Симонов А. В. Инновационные направления развития электронного обучения // Человек и образование. 2015. № 3 (44). С. 9–15. URL: <http://obrazovanie21.narod.ru> (дата обращения: 02.08.2017).

Поступила 07.08.2017; принята к публикации 18.09.2017; опубликована онлайн 30.03.2018.

Об авторах:

Носкова Татьяна Николаевна, директор Института компьютерных наук и технологического образования ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (191186, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48), доктор педагогических наук, профессор, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2058-626X>, Scopus ID: 56502060200, Researcher ID: M-9946-2016, noskovatn@gmail.com

Павлова Татьяна Борисовна, доцент кафедры методики информационного и технологического образования ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (191186, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48), кандидат педагогических наук, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4559-4490>, Scopus ID: 56501641100, Researcher ID: V-3024-2017, pavtatbor@gmail.com

Яковлева Ольга Валерьевна, доцент кафедры методики информационного и технологического образования ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (191186, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48), кандидат педагогических наук, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5878-099X>, Scopus ID: 56501775600, Researcher ID: T-7447-2017, o.yakovleva.home@gmail.com

Заявленный вклад авторов:

Носкова Т. Н. – научное руководство; обеспечение ресурсной базой исследования; разработка концептуальных подходов исследования; критический анализ текста; доработка выводов.

Павлова Т. Б. – развитие методологии; курирование эксперимента; сбор данных и доказательств; формализованный анализ данных; визуализация данных в тексте.

Яковлева О. В. – подготовка литературного обзора; критический анализ и доработка текста; статистическая обработка данных.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

REFERENCES

1. Maksimova O.A., Schandrik E.O. Social networks as a self-identification space for youth. *Vestnik ekonomiki, prava i sotsiologii* = The Review of Economy, the Law and Sociology. 2016; 4:246-248. (In Russ.) DOI: 10.18454/veps.2016.4.5376
2. Hatlevik O.E. Examining the relationship between teachers' self-efficacy, their digital competence, strategies to evaluate information, and use of ICT at school. *Scandinavian Journal of Educational Research*. 2017; 61(5):555-567. DOI: 10.1080/00313831.2016.1172501
3. Masoumi D. Preschool teachers' use of ICTs: Towards a typology of practice. *Contemporary Issues in Early Childhood*. 2015; 16(1):5-17. DOI: 10.1177/1463949114566753
4. Avdeeva S.M., Uvarov A.Yu. Steps to the development of qualification requirements for ICT competences of teachers. *Nauka i shkola* = Science and School. 2016; 6:146-159. Available at: <http://nauka-i-shkola.ru/node/103> (accessed 02.08.2017). (In Russ.)
5. Sarantsev G.I. Research into influence of harmonization of higher education on bachelor degree students specializing in "Pedagogical Education". *Integratsiya obrazovaniya* = Integration of Education. 2016; 3(84):342-351. (In Russ.) DOI: 10.15507/1991-9468.084.020.201603.342-351
6. Tryapitsina A.P., Pisareva S.A. Guidance of content updates of future teachers professional training. *Chelovek i obrazovaniye* = Man and Education. 2016; 3(48):12-18. Available at: <http://obrazovanie21.narod.ru> (accessed 02.08.2017). (In Russ.)
7. Boronenko T.A., Kaysina A.V., Fedotova V.S. Active and interactive methods of pedagogical interaction in system of distance learning. *Nauchnyj dialog* = Scientific Dialogue. 2017; 1:227-243. Available at:



<http://nauka-dialog.ru/архив/2017/nauchnyj-dialog-2017-1/13-00-00-pedagogicheskie-nauki/aktivnyie-i-interaktivnyie-metodyi-pedagogicheskogo-vzaimodejstviya-v-sisteme-distanczionnogo-obucheniya.html> (accessed 02.08.2017). (In Russ.)

8. Chekalina T.A. Creation of electronic educational resources in the professional educational organizations. *Professionalnoye obrazovaniye v Rossii i za rubezhom* = Professional education in Russia and abroad. 2014; 3(15):66-69. Available at: <http://www.prof-obr42.ru> (accessed 02.08.2017). (In Russ.)

9. García Orosa B. Online organizational communication: The communications department version 2.0 in tech companies. *Media and Metamedia Management*. 2017. DOI: 10.1007/978-3-319-46068-0_29

10. Balakrishnan V., Gan C.L. Students' learning styles and their effects on the use of social media technology for learning. *Telematics and Informatics*. 2016; 33(3):808-821. DOI: 10.1016/j.tele.2015.12.004

11. Shang S.S.C., Wu Y., Li E.Y. Field effects of social media platforms on information-sharing continuance: Do reach and richness matter? *Information and Management*. 2017; 54(2):241-255. DOI: 10.1016/j.im.2016.06.008

12. De-Marcos L., Garcia-Lopez E., Garcia-Cabot A. On the effectiveness of game-like and social approaches in learning: Comparing educational gaming, gamification & social networking. *Computers & Education*. 2016; 95:99-113. DOI: 10.1016/j.compedu.2015.12.008

13. Šorgo A., Bartol T., Dolničar D., Boh Podgornik B. Attributes of digital natives as predictors of information literacy in higher education. *British Journal of Educational Technology*. 2017; 48(3):749-767. DOI: 10.1111/bjet.12451

14. Tvenge N., Martinsen K. Selection of ICT-tools for manufacturing education. *Paper presented at the Procedia CIRP*. 2016; 41:1096-1100. DOI: 10.1016/j.procir.2015.10.008

15. Bidarra J., Rusman E. Towards a pedagogical model for science education: Bridging educational contexts through a blended learning approach. *Open Learning*. 2017; 32(1):6-20. DOI: 10.1080/02680513.2016.1265442

16. Lucke T., Dunn P.K., Christie M. Activating learning in engineering education using ICT and the concept of 'Flipping the classroom'. *European Journal of Engineering Education*. 2017; 42(1):45-57. DOI: 10.1080/03043797.2016.1201460

17. Noskova T., Pavlova T., Yakovleva O., Smyrnova-Trybulska E., Morze N. Modern education quality requirements and information technologies in academic teachers' activities. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life-Long Learning (IJCEELL)*. 2016; 26(4):434-459. DOI: 10.1504/IJCEELL.2016.10001922

18. Noskova T.N. Pedagogical essence of virtual educational environment. *Izvestiya Rossiyskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena* = Izvestia: Herzen University Journal of Humanities and Sciences. 2014; 167:183-194. Available at: <https://lib.herzen.spb.ru/m/rgpu-periodic/1/4> (accessed 02.08.2017).

19. Laptev V.V., Noskova T.N. Pedagogical activities in the electronic environment: a new quality perspectives. *Pedagogica* = Pedagogy. 2016; 10:3-13. Available at: <http://pedagogika-rao.ru/journals/2016/12> (accessed 02.08.2017). (In Russ.)

20. Zagoruyko I.N. Internet-discourse in modern communication sphere. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta* = Vestnik of Kostroma State University. 2012; 3:56-60. Available at: <http://ksu.edu.ru/nauchnaya-deyatelnost/nauchnye-zhurnaly/vestnik-kgu.html> (accessed 02.08.2017). (In Russ.)

21. Noskova T., Pavlova T., Iakovleva O. Web.3 Technologies and Transformation of Pedagogical Activities. In: Issa T., Isaias P., ed. *Artificial Intelligence Technologies and the Evolution of Web 3.0*. 2015. p. 16-37. DOI: 10.4018/978-1-4666-8147-7

22. Lafuente M. Getting looped in to the web: Characterizing learning processes and educational responses. *Interactive Learning Environments*. 2017; 25(1):72-84. DOI: 10.1080/10494820.2015.1116014

23. Patarakin E.D. [Macroscopic approach to the analysis of collaborative network activity]. *Obrazovatelnye tehnologii* = Education technologies. 2017; 20(3):309-329. Available at: http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v20_i3/pdf/8.pdf (accessed 02.08.2017). (In Russ.)

24. Neustroev S.S., Simonov A.V. Innovative trends of e-learning development. *Chelovek i obrazovaniye* = Man and Education. 2015; 3(44):9-15. Available at: <http://obrazovanie21.narod.ru> (accessed 02.08.2017). (In Russ.)

Submitted 07.08.2017; revised 18.09.2017; published online 30.03.2018.

About the authors:

Tatiana N. Noskova, Director of Institute of Computer Science and Technology Education, The Herzen State Pedagogical University of Russia (48 Naberezhnaya Reki Moyki, St. Petersburg 191186, Russia), Dr.Sci. (Pedagogy), Professor, **ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2058-626X>**, **Scopus ID: 56502060200**, **Researcher ID: M-9946-2016**, noskovatn@gmail.com

Tatiana B. Pavlova, Associate Professor of Chair of Methods of Information and Technology Education, The Herzen State Pedagogical University of Russia (48 Naberezhnaya Reki Moyki, St. Petersburg 191186, Russia), Ph.D. (Pedagogy), **ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4559-4490>**, **Scopus ID: 56501641100**, **Researcher ID: V-3024-2017**, pavtatbor@gmail.com

Olga V. Yakovleva, Associate Professor of Chair of Methods of Information and Technology Education, The Herzen State Pedagogical University of Russia (48 Naberezhnaya Reki Moyki, St. Petersburg 191186, Russia), Ph.D. (Pedagogy), **ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5878-099X>**, **Scopus ID: 56501775600**, **Researcher ID: T-7447-2017**, o.yakovleva.home@gmail.com

Contribution of the authors:

Noskova T.N. – scientific management; provision of a research resource base; development of conceptual approaches to the study; critical text analysis; finalisation of conclusions.

Pavlova T.B. – development of methodology; supervision of the experiment; collection of data and proofs; formal analysis; visualisation of data in the text.

Yakovleva O.V. – preparation of literature review; critical analysis and word processing; statistical data processing.

All authors have read and approved the final manuscript.