

learning environment]. *Bulletin of the Cherkasy National University. Series: Pedagogical sciences: Sb. sciences Prospekt*, 8–16.

5. Strizhak, O. E. (2017). STEM-osvita: osnovni definitsii [STEM-education: main definitions]. *Information technologies and means of education*. 16-33.

6. Yablonsky, O. V. (2017). Prohramne zabezpechennia dlia informatsiino-vymiriuvanoi systemy navchalnoho pryznachennia [Software for the information-measuring system of educational purposes]. *Modeling in the educational process : materials of the All-Ukrainian scientific and practical Internet-conference, Lutsk, Ukraine*, 55-59.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

МАРТИНЮК Олександр Семенович – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри експериментальної фізики та інформаційно

вимірювальних технологій Східноєвропейського національного університету, м. Луцьк.

Наукові інтереси: інформаційно-комунікаційні технології, мікроелектроніка, навчальний фізичний експеримент, теорія та методика навчання фізики.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

MARTYNIUK Oleksandr Semenovych – doctor of pedagogical sciences, associate professor, professor of the department of experimental physics and information and measurement technologies of the Lesia Ukrainka Eastern European National University, Lutsk.

Circle of research interests: information and communication technologies, microelectronics, educational physical experiment, theory and methods of teaching physics.

Дата надходження рукопису 15.04.2019р.

УДК 371.64:378.14:004

МЕДВЕДОВСКАЯ Оксана Геннадьевна –

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики Сумского государственного педагогического университета имени А.С.Макаренко
ORCID ID 0000-0002-4223-5559
e-mail: medvksa19@gmail.com

ПОЯРКОВ Андрей Михайлович –

магистрант кафедры информатики Сумского государственного педагогического университета имени А.С.Макаренко
ORCID ID 0000-0002-5909-3120
e-mail: poyarkov.a.m.01@gmail.com

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

Постановка и обоснование актуальности проблемы. Для повышения уровня профессиональной подготовки будущих педагогов следует не только их информировать о новейших достижениях в области информационных технологий, но и обучать навыкам работы с новейшими информационными технологиями. На сегодняшний день такими технологиями являются облачные технологии, что вызывает необходимость их внедрения в учебный процесс педагогических университетов. В статье определяется степень подготовки студентов к освоению нового учебного материала в области использования Cloud Computing путём анкетирования. Обращается внимание, что в настоящее время существует множество облачных программ, которые могут быть использованы в современной системе образования.

Анализ последних исследований и публикаций. Изучению вопроса внедрения облачных технологий в учебный процесс уделялось и уделяется большое внимание как со стороны отечественных учёных, так и зарубежных, так, например, Шевчук М.В. рассмотрел проблему облачных сервисов как эффективный инструмент для организации единой информационной

образовательной среды [14], Гриценко В.Г., Гладкая Л.И. изучили особенности создания облачно-ориентированной учебной среды в вузах [3], Баженова И.Ю. предложила современные подходы к формированию профессиональных компетенций в области дистанционного обучения информационным технологиям [2], Литвинова С.Г. разработала проект облако ориентированной учебной среды (ООУС) общеобразовательного учебного заведения [10], Яценко В.В. рассмотрел особенности использования облачных сервисов в современной системе образования [16-17].

Цель статьи. Определить уровень информированности студентов Сумского педагогического университета по использованию Cloud Computing, путём проведения анкетирования и дать рекомендации о возможностях использования облачных сервисов в учебном процессе педагогических университетов.

Методы исследования. Выполнен анализ научной, научно-методической и специальной литературы, использовалось педагогическое наблюдение, анкетирование студентов.

Изложение основного материала исследования. Очевидно, что в современном

обществе приоритетным направлением развития образования является внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в процесс обучения в образовательных учреждениях различного уровня аккредитации. Андреевым А.А. было отмечено, что говорить в настоящее время об образовательных процессах на всех уровнях образования без применения ИКТ нет смысла. Педагогика как наука эволюционно перерождается в *электронную педагогику* (э-педагогику), сохраняя присущие научному знанию критерии и преемственность [1, с. 114]. Одним из основных аспектов развития электронной педагогики в настоящее время (февраль 2019) является использование облачных вычислений (Cloud Computing) в образовательной среде.

Существует несколько определений понятия «облачные технологии», однако в предлагаемой работе авторами используется определение, данное Cloud Computing Питером Мелл (NIST), Тимом Гранс (NIST): Облачные вычисления – модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к некоторому общему фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам – как вместе, так и по отдельности), которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру [17]. Смещение процесса обучения в виртуальную среду порождает появление новых форм и методик обучения, позволяющих усовершенствовать учебный процесс. На сегодняшний день создано много разработок, рекомендаций по использованию продуктов облачных технологий в образовательной среде, в которых преподаватели делятся опытом внедрения облачных технологий в процесс обучения. Однако, как показывает анкетирование, проведённое в Сумском педагогическом университете им. А.С. Макаренко среди обучающихся младших курсов на ряде факультетов, студенты всё ещё недостаточно хорошо осведомлены о возможностях использования функционала облачных технологий и их практическом применении в образовании. Поэтому вопросы использования инструментария облачных вычислений в учебном процессе следует изучать не отдельными разделами (темами) при изучении компьютерных дисциплин, а выделить рассмотрение Cloud Computing в отдельный курс для более тщательного их рассмотрения в связи с растущим интересом к данным технологиям.

С целью выяснения информированности учащихся о возможностях облачных вычислений в Сумском государственном педагогическом университете было проведено анкетирование. Данный метод сбора информации как метод педагогического исследования использовался в работах Диденко Г.А. Степановой О.А. [4], Усманова Ф.К., Ашина М.С. [9], Козловой Т.В. [7], Кондратьевой Д.Н. [8]. Подобные анкеты были

предложены студентам младших курсов на ряде факультетов Сумского педагогического университета.

Для большей объективности опрос проводился анонимно, что позволяет авторам быть уверенными в достоверности полученных в результате анкетирования ответов. В опросе участвовало 108 человек, на некоторые вопросы предполагалась возможность выбора нескольких вариантов ответа. По результатам анкетирования были получены следующие результаты.

Первый вопрос был сформулирован следующим образом: «Какое количество времени Вы проводите в сети Интернет в течение дня?».

Ответы показали, что учащиеся достаточно много времени проводят в сети: 54% опрошиваемых проводят в сети более 3 часов. Интерес представляет тот факт, что два ответа на поставленный вопрос не были выбраны в процессе анкетирования: первый ответ предполагал, что время, проводимое в сети, составляет менее получаса, а второй, что студенты вообще не пользуются сетью.

Время, проводимое в Интернете студентами в течение дня

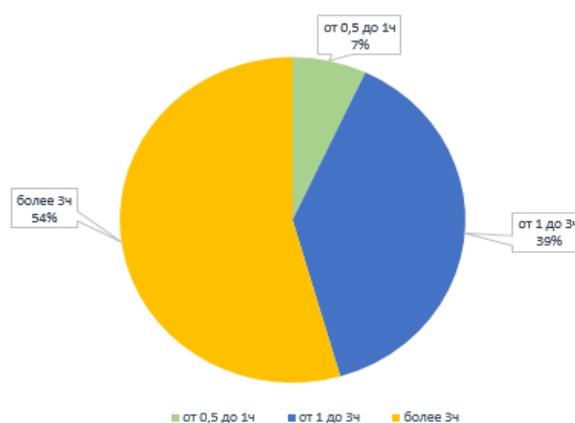


Рис. 1. Время, проводимое в Интернете студентами в течение дня

Полученные данные совпадают с данными предоставленными аналитическим агентством We Are Social и крупнейшей SMM-платформой Hootsuite, которые отмечают, что сегодняшний среднестатистический интернет-пользователь проводит в сети около 6 часов в день [5].

Следующий вопрос логически вытекает из первого вопроса – с какой целью студенты пользуются Интернетом (тем более, что как показали ответы, учащиеся значительную часть своего времени, находятся в сети): для того, чтобы подготовиться к занятиям (написать реферат, курсовую работу, дипломную работу); чтобы занять своё свободное время; для получения справочной информации; для занятия любимым хобби; для общения. Приоритетным оказалось общение – 93%, на втором месте – получение справочной информации – 88%, затем – подготовка к занятиям – 65%. Как оказалось, хобби студентов в основном не связаны с Интернетом.

Среди опрошиваемых, ответы на третий вопрос «знакомо ли Вам понятие «облачные вычисления»

(«облачные технологии»)?» показал, что большинство 62% респондентов оперируют этим понятием.

Согласно источнику [12] проведенный в США социологический опрос показал, что 54% опрошенных твердо уверены, что они никогда не пользовались облачными технологиями.

Вы используете в Интернет для

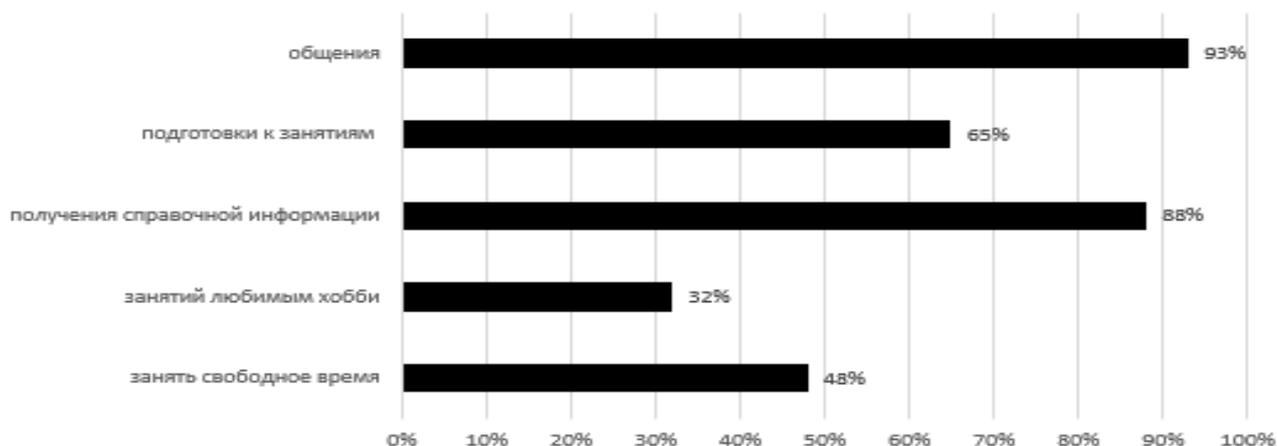


Рис. 2. Цель использования сети Интернет

Четвёртый вопрос позволил выяснить, какие именно Интернет-ресурсы пользуются у студентов наибольшим приоритетом. Наиболее популярными оказались социальные сети – ими пользуются 92% опрошиваемых, 90% пользуются видеохостингами, 87% регулярно посещают открытые энциклопедии, электронная почта востребована у 84% респондентов, облачными хранилищами данных пользуются только 37%, играют в игры онлайн 19% опрошиваемых, облачными конструкторами сайтов не пользуется ни один из опрошиваемых. Облачным пакетом офисных приложений Microsoft Office Online пользуются 65% респондентов, веб-приложениями Google – 41%.

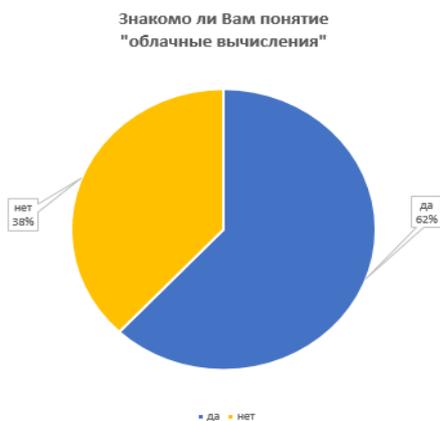


Рис. 3. Владение студентами терминологией

Подобные результаты были получены Литвиновой С.Г. на основе результатов исследования Центра научно-образовательных инноваций и мониторинга г. Киева [10]: наибольший процент учеников используют Интернет для общения, на втором месте – использование Интернет для подготовки к домашним заданиям, играют в игры онлайн – 18% учеников.

Ответы на пятый вопрос: «Из каких источников Вы узнали о существовании большинства из перечисленных в предыдущем вопросе облачных сервисов?» показал, что в основном информацию студенты получают в учебных заведениях – 36%, на втором месте источником получения информации служит Интернет – 33%, только 1% указали, что для них источником получения информации о новейших интернет-технологиях служит телевидение и радио.

Как показали ответы на шестой вопрос среди 37% респондентов, пользующихся облачными хранилищами данных, наиболее востребованным является Goole Диск, затем следует облако от Microsoft, iCloud, DropBox, часть занимаемая остальными хранилищами данных составила – 2%.

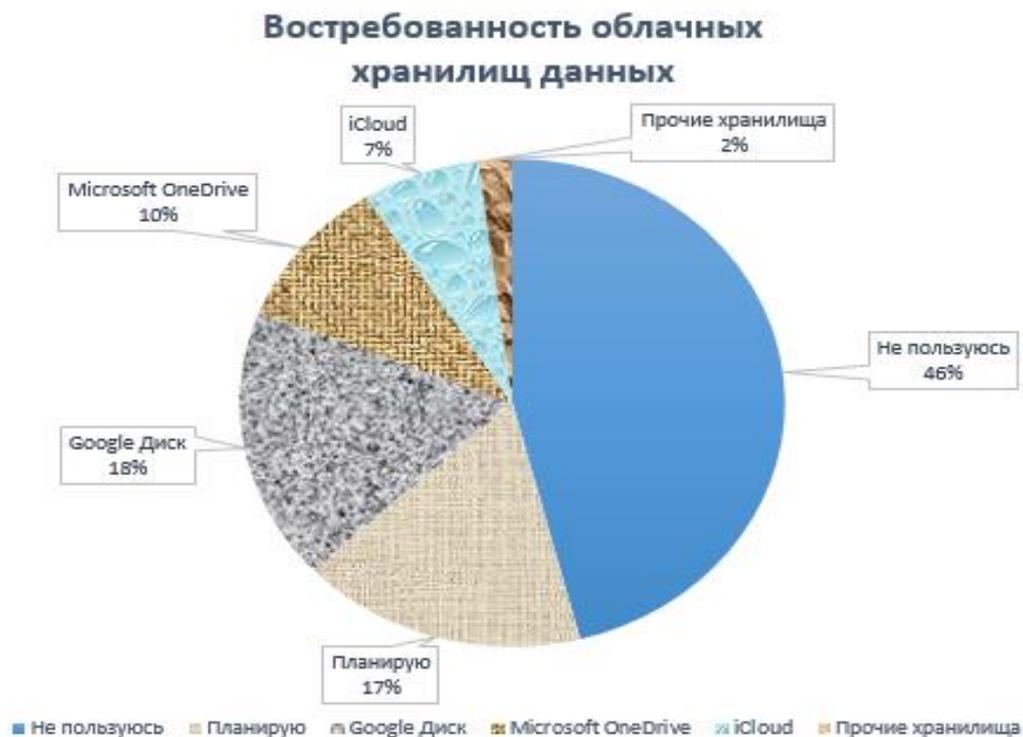


Рис. 4. Каким именно облачным хранилищем данных Вы пользуетесь?

Последний вопрос определял степень заинтересованности студентов в изучении курса «Основы облачных технологий» и был сформулирован следующим образом: «Хотите ли Вы узнать больше об облачных технологиях?». Был получен следующий результат: 84% студентов ответили утвердительно, 12% не определились с ответом, 4% не заинтересованы в изучении нового курса. Большинство учащихся высказалось положительно по поводу изучения дисциплины Cloud Computing.

Таким образом анализ результатов проведенного опроса позволяет сделать следующие выводы. Среда Интернет – является хорошо знакомой средой для современной молодёжи, в которой они проводят значительную часть своего времени, и в которой чувствуют себя комфортно (54% учащихся проводят в сети более 3 часов), это означает, что студенты легко ориентируются в сети, очевидно, быстро находят требуемую информацию, поскольку сервисы для получения справочной информации занимают второе место среди наиболее часто используемых. Поэтому изучение тем «Функционал облачных хранилищ данных», «Облачные приложения Google», «Пакет офисных приложений Microsoft Office Online», «Создание сайтов» с которыми, как показывают результаты анкетирования незнакома большая часть опрошиваемых 63%, 59%, 35% и 0% соответственно и, которые обычно входят в курс «Основы облачных технологий» очевидно будут положительно восприниматься студентами (на последний вопрос анкеты – 84% опрошиваемых выявили желание изучить курс «Основы облачных технологий») и очевидно должны быть приоритетными в курсе

«Основы облачных технологий», рекомендованным к изучению будущим педагогам.

Как показывают данные проведенного в 2017 году исследования компаниями Citrix и IDC, 94% компаний в мире активно готовятся к переходу на облачные технологии, они (компании) занимаются либо пересмотром и трансформацией, либо модернизацией своих сетевых инфраструктур, чтобы упростить доставку приложений [6].

Выводы по исследованию и перспективы дальнейших разработок. Очевидно, что для того, чтобы бы нынешние студенты в будущем были востребованным на рынке труда, их необходимо обучить самым последним достижениям и разработкам ИТ отрасли. Для этого необходимо либо создание в высших учебных заведениях отдельного учебного курса по ознакомлению с продуктами Облачных технологий, либо внедрение в спецкурсы изучение основных вопросов и понятий, относящихся к тематике Облачных технологий. Однако, будущие специалисты не только технического профиля должны иметь теоретическую базу по вопросу использования облачных вычислений и уметь пользоваться облачными продуктами: разбираться в программном обеспечении, предоставляемым по SaaS-модели, обрабатывать данные при помощи виртуального программного обеспечения (часто предоставляемого бесплатного), сохранять документы на удалённых серверах, записывать видео, организовывать совместную работу над документами, создавать сайты, уметь быстро обмениваться информацией, создавать и вести группы в соцсетях. В Украине в решении данного вопроса существует поддержка со стороны правительственных служб, в том числе со стороны министерства образования [11].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Андреев А. А. Педагогика в информационном обществе, или электронная педагогика. *Высшее образование в России*. 2011. № 11. С. 113–117.

2. Баженова И. Ю. Современные подходы к формированию профессиональных компетенций в области дистанционного обучения информационным технологиям. *Современные информационные технологии и ИТ-образование*. 2016. № 3–1. Т.12. С. 48–54.

3. Гриценко В. Г., Гладкая Л. И. Особенности создания облачно-ориентированной учебной среды в вузах. *Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Педагогика, Психология. Тольяттинский государственный университет*, 2013. № 4 (15). С. 66–69.

4. Диденко Г. А., Степанова О. А. Совершенствование содержания дисциплин информационного цикла средствами облачных технологий. *Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin)*. 2017. № 12 (189). С. 63–66.

5. Интернет 2017–2018: статистика и тренды. URL: <https://www.web-canape.ru/business/internet-2017-2018-v-mire-i-v-rossii-statistika-i-trendy/> (дата звернення 25.02.2019).

6. Исследование Citrix и IDC. URL: <https://shalaginov.com/2017/11/23/%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-citrix-%D0%B8-idc-94-%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%B2%D0%BE-%D0%B2%D1%81%D0%B5%D0%BC-%D0%BC%D0%B8%D1%80/> (дата звернення 25.02.2019).

7. Козлова Т. В. Интернет-сервисы в профессиональной деятельности преподавателя вуза. *Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки»*. 2014. Т.6. № 4. С. 58–63.

8. Кондратьева Д. Н. Использование Интернета студентами факультета социологии, экономики и права МПГУ. *Теоретическая и специальная социология*: материалы рос. межвуз. конференции. Московский пед. гос. ун-т. М.: Издательство Прометей, 2010. 156 с. URL: <https://rucont.ru/efd/315966> (дата звернення 25.02.2019).

9. Литвинова С. Г. Проективання хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу: монографія. Київ. : ЦП «Компринт», 2016. 354 с.

10. Литвинова С. Г. Хмаро орієнтоване навчальне середовище загальноосвітнього навчального закладу. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2168/paper2.pdf> (дата звернення 25.02.2019).

11. Наказ МОН України від 11.12.2017 № 1582 «Про завершення дослідно-експериментальної роботи за темою «Хмарні сервіси в освіті». URL : <http://old.mon.gov.ua/ua/about-ministry/normative/8389-> (дата звернення 25.02.2019).

12. Облачные технологии. URL : <https://myblaze.ru/oblachnyie-tehnologii-chto-takoe-oblako-v-internete/> (дата звернення 25.02.2019).

13. Усманова Ф. К., Ашин М. С. Анкетирование как элемент проектно-исследовательской деятельности студентов. *Фундаментальные исследования*. 2014. № 12–8. С. 62–65.

14. Шевчук М. В. Облачные сервисы хранения как эффективный инструмент для организации единой информационной образовательной среды. *Педагогическое образование в России*. 2014. №8. С. 139–144.

15. Яценко В., Медведовская О. Программный инструментарий облачного сервиса Dropbox. *Наукові записки КДПУ ім. В. Винниченка. Педагогічні науки*. 2018. Вип. 168. С. 156–159.

16. Яценко В., Медведовская О., Лазня Д. Особенности использования облачного сервиса Microsoft OneDrive в современной системе образования. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кіровоград, 2018. Вип. 173. Ч.2. С. 255–259.

17. Mell P., Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing (Draft). *Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Special Publication 800-145 (Draft)*. 2011. P. 1–3.

REFERENCES

1.Andreyev, A. A. (2011). *Pedagogika v informatsionnom obshchestve, ili elektronnyaya pedagogika [Pedagogy in the Information Society, or Electronic Pedagogy]. Vyssheye obrazovaniye v Rossii – Higher education in Russia, № 11, 113–117.*

2.Bazhenova, I. YU. (2016). *Sovremennyye podkhody k formirovaniyu professional'nykh kompetentsiy v oblasti distantsionnogo obucheniya informatsionnym tekhnologiyam [Modern approaches to the formation of professional competencies in the field of distance learning to information technologies]. Sovremennyye informatsionnyye tekhnologii i IT-obrazovaniye – Modern information technology and IT education, № 3–1, T.12, 48–54.*

3.Gritsenko, V. G. and Gladkaya, L. I. (2013). *Osobennosti sozdaniya oblachno-oriyentirovannoy uchebnoy sredy v vuzakh. Vektor nauki Tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta [Features of creating an cloud-oriented learning environment in high schools]. Tol'yattinskiy gosudarstvennyy universitet (Tol'yatti) – Science vector of Togliatti State University. Series: Pedagogy, Psychology, № 4 (15), 66–69.*

4.Didenko, G. A. and Stepanova, O. A. (2017). *Sovershenstvovaniye soderzhaniya distsiplin informatsionnogo tsikla sredstvami oblachnykh tekhnologiy [Improving the content of disciplines of the information cycle by means of cloud technologies]. Vestnik TGPU – TSPU Bulletin, № 12 (189), 63–66.*

5.Internet 2017–2018: statistika i trendy [Internet 2017–2018: statistics and trends], available at: <https://www.web-canape.ru/business/internet-2017-2018-v-mire-i-v-rossii-statistika-i-trendy/> (accessed 25 February 2019).

6.Issledovaniye Citrix i IDC [Citrix and IDC research], available at:

<https://shalaginov.com/2017/11/23/%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-citrix-%D0%B8-idx-94-%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%B2%D0%BE-%D0%B2%D1%81%D0%B5%D0%BC-%D0%BC%D0%B8%D1%80/> (accessed 25 February 2019).

7. Kozlova, T. V. (2014). Internet-servisy v professional'noy deyatel'nosti prepodavatelya vuza [Internet services in the professional activities of a university teacher]. *Vestnik YUURGU. Seriya «Obrazovaniye. Pedagogicheskiye nauki» – Series «Education. Pedagogical sciences»*, T.6, № 4, 58–63.

8. Kondrat'yeva, D. N. (2010). Ispol'zovaniye Interneta studentami fakul'teta sotsiologii, ekonomiki i prava MPGU [Internet use by students of the faculty of sociology, economics and law MPGU Theoretical and special sociology]. *Teoreticheskaya i spetsial'naya sotsiologiya : materialy ros. mezhvuz. konferentsii. Moskovskiy ped. gos. un-t.*, available at: Retrieved from <https://rucont.ru/efd/315966> (accessed 25 February 2019).

9. Litvinova, S. G. (2016). Proyektuvannya khmaro oriěntovanogo navchal'nogo seredovishcha zagal'noosvitn'ogo navchal'nogo zakladu [Designing a cloud-based learning environment for a comprehensive educational institution] : monografiya. TSP «Komprint», Kіiv. Ukraine.

10. Litvinova, S. G. Khmaro oriěntovane navchal'ne seredovishche zagal'noosvitn'ogo navchal'nogo zakladu [The cloud-based educational environment of a comprehensive educational institution.], available at: <http://ceur-ws.org/Vol-2168/paper2.pdf> (accessed 25 February 2019).

11. Nakaz MON Ukraini vid 11.12.2017 № 1582 «Pro zavershennya doslidno-yeksperimental'noi roboti za temoyu «Khmarni servisi v osviti» [Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 11.12.2017 № 1582 «On the completion of experimental and experimental work on the topic» Cloud services in education], available at: <http://old.mon.gov.ua/ua/about-ministry/normative/8389-> (accessed 25 February 2019).

12. Oblachnyye tekhnologii [Cloud technologies.], available at: <https://myblaze.ru/oblachnyie-tehnologii-chto-takoe-oblako-v-internete/> (accessed 25 February 2019).

13. Usmanova, F. K. and Ashin, M. S. (2014). Anketirovaniye kak element proyektno-issledovatel'skoy deyatel'nosti studentov [Questioning as an element of the design and research activities of students]. *Fundamental'nyye issledovaniya – Basic research*, № 12–8, 62–65.

14. Shevchuk, M. V. (2014). Oblachnyye servisy khraneniya kak effektivnyy instrument dlya organizatsii yedinoy informatsionnoy obrazovatel'noy sredy [Cloud storage services as an effective tool for organizing a unified information educational environment]. *Pedagogicheskoye obrazovaniye v Rossii – Pedagogical education in Russia*, № 8, 139–144.

15. Yatsenko, V. and Medvedovskaya, O. (2018). Programmnyy instrumentariy oblachnogo servisa Dropbox [Software toolkit cloud service Dropbox]. *Naukovi zapiski. Seriya: Pedagogichni nauki – On notes. Seriya: Pedagogical sciences*, № 168, 156–159.

16. Yatsenko, V., Medvedovskaya, O. and Laznya D. (2018). Osobennosti ispol'zovaniya oblachnogo servisa Microsoft OneDrive v sovremennoy sisteme obrazovaniya. *Naukovi zapiski [Features of using Microsoft OneDrive cloud service in a modern education system]. Naukovi zapysky. Pedahohichni nauky*, Kirovograd, Ukraine, №173, 2, 255–259.

17. Mell, P. and Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing (Draft). *Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Special Publication 800-145 (Draft)*, 1–3.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

МЕДВЕДОВСЬКА Оксана Геннадіївна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка.

Наукові інтереси: інформаційні та комунікаційні технології в навчальному процесі педагогічних університетів.

ПОЯРКОВ Андрій Михайлович – магістрант кафедри інформатики Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка.

Наукові інтереси: інформаційні технології в навчальному процесі педагогічних університетів.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

MEDVEDOVSKAYA Oksana Gennadyivna – candidate of physical and mathematical sciences, associate professor of the Department of Computer Science A. S. Makarenko Sumy State Pedagogical University, Sumy, Ukraine.

Circle of research interests: information technologies in the teaching process of pedagogical universities.

POYARKOV Andrei Mikhailovich – master's student of the Department of Computer Science A. S. Makarenko Sumy State Pedagogical University.

Circle of research interests: information technologies in the educational process of pedagogical universities.

Дата надходження рукопису 11.04.2019р.