

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 378.14.014004

DOI: 10.17853/1994-5639-2019-3-77-105

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СТУДЕНТОВ ВУЗА С ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ КОНТЕНТОМ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Е. Г. Белякова¹, И. Г. Захарова²

Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия.

E-mail: ¹b-evgenia@yandex.ru, ²izaharova@yandex.ru

Аннотация. *Введение.* В динамично меняющемся современном обществе с постоянно пополняющимися информационными ресурсами существенно возрастает роль студентов как субъектов профессионального развития, продуктивно взаимодействующих с образовательным контентом, и преподавателей как посредников и «навигаторов» такой деятельности. В связи с этим возникает проблема готовности студентов к формированию содержания своего образования посредством обращения к ресурсам информационной образовательной среды (ИОС). Актуальность проблемы усиливается на фоне интеграции формального и неформального образования, его персонализации в открытой ИОС и необходимости персонификации обучения через практики индивидуальных образовательных траекторий.

Цель представленного в статье исследования состоит в выявлении особенностей реального взаимодействия студентов с образовательным контентом.

Методология и методики. Базовым инструментарием эмпирического изыскания был метод анкетирования, проводившегося на основе авторского опросника, предназначенного для определения предпочтений студентов и преподавателей в выборе и использовании в учебном процессе образовательного контента и позволяющего соотносить разные позиции опрашиваемых. Анализ полученных данных, их систематизация и кластеризация респондентов выполнялись с помощью метода К-средних.

Результаты и научная новизна. Выделены виды образовательного контента, которым студенты пользуются с разной степенью интенсивности. Составлен рейтинг востребованности каждого вида контента и обозначены формы работы с ним обучающихся. Констатируется, что выбор вида информационного ресурса и его содержания обусловлен, прежде всего, профилем подго-

товки (гуманитарным или негуманитарным) студентов. Вместе с тем комплексный качественный и количественный анализ результатов анкетирования продемонстрировал типологическую неоднородность учащихся в ИОС. Кластеризация респондентов, произведенная исходя из установленных показателей уровня привлечения ими образовательных ресурсов, дала возможность распределить обучающихся на несколько типологических групп («пассивные», «активные», «продвинутые», «профессионально ориентированные», «гуманитарии»), различающихся способами и целями отбора образовательного контента. Прослежена представленность этих групп на всех курсах вузовского обучения в бакалавриате и магистратуре на IT- и педагогических направлениях подготовки. Диагностированы и рассмотрены продуктивная и адаптивная разновидности мотивации в предпочтениях образовательных ресурсов. Отмечается, что студенты оценивают свою активность и продуктивность мотивации взаимодействия с образовательным контентом намного выше, чем их преподаватели. Сделан вывод о том, что персонализация ИОС должна опираться на запросы и интересы конкретных групп обучающихся, выстраиваться и корректироваться с учетом их мотивации и специфики коммуницирования с образовательным контентом. Для сбора необходимых сведений об особенностях деятельности будущих специалистов в условиях персонификации доступа к контенту и коммуникации в ИОС предлагается задействовать инструменты Big Data и искать дополнительные методические средства организации сопровождения профессиональной подготовки.

Практическая значимость. Материалы и результаты исследования могут стать основой для разработки рекомендаций по поддержке и развитию активности взаимодействия студентов с образовательным контентом и изменению смысла этого взаимодействия, который должен заключаться в осознании студентами собственного образования как индивидуального профессионально-личностного становления и саморазвития.

Ключевые слова: информационная образовательная среда вуза, образовательный контент, субъект профессионального развития, персонализация образования.

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта РФФИ, проект № 18-013-00106. Авторы благодарят анонимных рецензентов, ознакомившихся со статьей и сделавших замечания, позволившие улучшить ее качество.

Для цитирования: Белякова Е. Г., Захарова И. Г. Взаимодействие студентов вуза с образовательным контентом в условиях информационной образовательной среды // Образование и наука. 2019. Т. 21. № 3. С. 77–105. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-3-77-105

INTERACTION OF UNIVERSITY STUDENTS WITH EDUCATIONAL CONTENT IN THE CONDITIONS OF INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT

E. G. Belyakova¹, I. G. Zakharova²

University of Tyumen, Tyumen, Russia.

E-mail: ¹b-evgenia@yandex.ru; ²izaharova@yandex.ru

Abstract. *Introduction.* Modern society is developing dynamically and its information resources are constantly replenished. Today, the role of students as subjects of professional development, who productively interact with educational content and the role of their teachers as intermediaries and “navigators” in this interaction, is significantly increasing. In this connection, there is the problem of students’ readiness to form the content of their education through the selection and use of resources of the information educational environment (IEE). The urgency of the problem is enhanced in the context of the integration of formal and non-formal education, its personalisation in an open information environment and the individualisation of education through the practice of individual educational trajectories.

The *aim* of the present research was to identify the current state of interaction of university students with educational content.

Methodology and research methods. The questionnaire method was the basic tool of the empirical research. The authors’ questionnaire was used to identify the nature of students’ preferences in choosing and using educational content and to correlate the findings with the opinion of teachers. The K-means method was employed to analyse data, systematise it and cluster the respondents.

Results and scientific novelty. The most and least actively used by students types of educational content are identified. The relevance of each type of various educational content is rated; its forms of students’ work are established. The choice of content for students is determined by their training profile (humanities and non-humanities). In addition, on the basis of a comprehensive qualitative and quantitative data analysis, the typological heterogeneity of students in the information educational environment is proved. Data clustering, based on the established indicators of involvement level of educational resources by respondents, allowed the authors to identify typological groups among students (“passive”, “active”, “advanced”, “professionally-oriented” and “humanities”), differing in ways and, apparently, in the selection goals of educational content. The representation of these typological groups at different stages of university education (bachelor or master degree programmes in IT and pedagogical specialties) is observed. Productive and adaptive motivation of students for the use of educational content has been identified. It is noted that students evaluate their activity in interaction with education

onal content and the productivity of motivation is much higher than their teachers estimate. The obtained results allow the authors to say that the personalisation of the information educational environment should be built in order to the requests of student groups with different interests and motivation for using educational content. To collect necessary information on the peculiarities of activity of future specialists under the personification of access to content and communication in the information educational environment, it is necessary to use modern Big Data tools and search for additional methodological resources when organising vocational education.

Practical significance. The research materials and results can become the basis for the development of recommendations on support and development of activity of students' interaction with educational content. Moreover, the materials of research can contribute to change the meaning of this interaction, which has to consist in understanding by students of own education as individual vocational self-development.

Keywords: information educational environment of the university, educational content, subject of professional development, personalisation of education.

Acknowledgments. The study was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research grant, project № 18-013-00106. The authors thank anonymous reviewers, who have read the article and provided the comments, which significantly improved its quality.

For citation: Belyakova E. G., Zakharova I. G. Interaction of university students with educational content in the conditions of information educational environment. *The Education and Science Journal*. 2019; 3 (21): 77–105. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-3-77-105

Введение

В современной высшей школе все большее значение придается формированию способности студентов выступать субъектами своей профессиональной подготовки, выстраивающими содержание и персональный маршрут собственного образования. Профессионально-личностное саморазвитие предполагает активное взаимодействие обучающихся с образовательным контентом, самостоятельный его выбор для приобретения актуальных компетенций. Вместе с тем многие студенты продолжают придерживаться традиционной стратегии адаптации к требованиям учебно-воспитательного процесса, тогда как возможности открытой образовательной информационной среды, даже непосредственно внутривузовской, используются далеко не в полной мере. Эти тревожная ситуация указывает на необходимость повы-

шения компетентности преподавателей в организации продуктивного применения образовательного контента.

Обозначенная проблема может быть связана с характером мотивации применения образовательного контента. Теоретически можно выделить следующие пользовательские стратегии:

- адаптивную – отбор и употребление минимума образовательных ресурсов для выполнения учебных задач;
- продуктивную – интерес к разнообразному контенту в контексте не только учебной деятельности, но и для собственного профессионально-личностного саморазвития.

Мало изученными остаются вопросы о том, какие именно образовательные ресурсы привлекают современного студента, оказывает ли влияние на его выбор профиль подготовки и разная ее направленность – гуманитарная, техническая, естественно-научная; как соотносятся позиции и представления педагогов и будущих специалистов относительно выбора и использования образовательного контента.

В статье представлены результаты исследования, связанного с поиском ответов на перечисленные вопросы посредством выявления реального состояния взаимодействия студентов с различными видами образовательного контента и определения типологических особенностей обучающихся, отдающих предпочтение тем или иным видам образовательных ресурсов.

Обзор литературы

Изучение аспектов взаимодействия обучающихся с образовательным контентом ведется в разных научных контекстах. В ряде исследований рассматриваются проблемы профессионального образования в эпоху «информационного взрыва», которая характеризуется неограниченным доступом к постоянно обновляющимся информационным ресурсам и требует непрерывного развития компетентности специалиста и его самообразования для повышения конкурентоспособности [1–2]. Многие авторы обращают внимание на то, что в условиях перманентно расширяющегося информационного пространства заметно возрастает роль неформального образования в системе профессиональной подготовки и усиливается тенденция интеграции формального и неформального обучения [3–8]. Новые реалии указывают на необходимость построения персональной образовательной стратегии, позволяющей самостоятельно привлекать актуальный образовательный контент [9–10]. Данный подход в высшей школе тесно переплетается с процессами профессионального самоопределения студентов и поддерживающей его практикой индивидуальных траекторий обучения [11–13].

Персонализация образования предполагает информационную активность обучающихся, для которой виртуальная образовательная среда предоставляет огромные возможности, в том числе при реализации дистанционного образования, смешанного обучения, SMART-обучения, получивших широкое распространение массовых онлайн-курсов [14–16].

Поскольку умение самостоятельно привлекать образовательный контент становится крайне важным для профессионального становления специалиста [17–20], особую значимость приобретают вопросы педагогической компетентности в использовании ИКТ-инструментов в электронной образовательной среде [21].

Зарубежные исследователи, занимающиеся проблемами развития персональных образовательных сред (Personal Learning Environment – PLE) в контексте формирования профессиональных компетенций студентов, разграничивают PLE и обычную персонализацию доступа к ресурсам сайтов [22–24]. Отмечается также необходимость учета вариативности способов создания обучающимися индивидуальных образовательных сред, например, по принципу активного / пассивного и детерминированного / стохастического подходов к работе с информацией [25]. Отдельно выделяется проблема готовности студентов к организации персональной среды, рациональному применению цифровых инструментов и образовательного контента [26–30]. Акцентируется обязательность поддержки информационной активности обучающихся, для чего могут быть весьма эффективны технологии Big Data, позволяющие устанавливать индивидуальные предпочтения студентов и особенности их онлайн-поведения [31–33].

Позиции ученых объединяет понимание того, что в открытом информационном пространстве складывается принципиально новая образовательная ситуация, которая обуславливает непереносимое наличие у обучающихся умений ориентации в информационной образовательной среде (ИОС), навыков отбора и целесообразной эксплуатации ее ресурсов. Основным фактором, изменяющим характер взаимодействия студентов вуза с образовательным контентом, становится их активная субъектная позиция по отношению к своему образованию. Формирование персональной ИОС оказывается необходимой предпосылкой профессионального самоопределения и дальнейшего саморазвития. Вместе с тем вопросы о степени готовности студентов к самостоятельной избирательной активности в ИОС и способах повышения этой готовности остаются открытыми.

Материалы и методы

Для выяснения предпочтений студентов вуза в выборе и использовании образовательного контента, а также сопоставления этих данных с представлениями преподавателей о том, к каким именно типам образовательных ресурсов и с какой интенсивностью прибегают обучающиеся, в январе 2018 г. на базе Тюменского государственного университета (ТюмГУ) было проведено эмпирическое исследование.

В нем приняли участие учащиеся и педагоги Института математики и компьютерных наук (ИМКН) и Института психологии и педагогики (ИПИП):

- 304 студента 1–4-х курсов бакалавриата и 1-го курса магистратуры, в том числе 147 обучающихся укрупненных негуманитарных (ИТ) направлений («Информационная безопасность», «Информатика и вычислительная техника», «Компьютерные и информационные науки») и 157 – гуманитарного направления («Педагогическое образование»);

- 59 преподавателей, из которых 26 вели негуманитарные (ИТ) дисциплины и 33 – гуманитарные предметы.

Базовым инструментарием исследования было анкетирование, проводившееся на основе авторского опросника, с помощью которого устанавливались показатели взаимодействия студентов с образовательным контентом:

- частота привлечения разных видов данного контента, как традиционных, так и цифровых;

- формы учебной работы, в рамках которых он использовался, и периодичность этого использования;

- мотивация обращения к контенту;

- его востребованность для изучения профильных и непрофильных дисциплин;

- степень влияния преподавателя на выбор определенных видов контента.

Анкета для преподавателей содержала вопросы, направленные на определение значений аналогичных показателей.

Результаты обрабатывались с применением статистических методов, в том числе кластерного анализа (метода К-средних). Частота использования разных видов контента оценивалась респондентами по шкале «никогда», «очень редко», «иногда», «достаточно часто», «регулярно». В ходе анализа указанная шкала была преобразована в числовую – от 1 до 5 баллов. При подсчете средних значений и стандартного отклонения данные переносились на процентильную шкалу (min, 25, 50, 75, max). Для оценки выраженной активности показательными были ответы «иногда», «достаточно часто», «регулярно», поэтому в ходе интерпретации результатов из

массива полученных данных выделялись средние значения, равные или превышающие 3 балла. Соответственно фиксировались ответы со средними значениями менее 3 баллов, указывающие на низкий уровень привлечения образовательных ресурсов.

Результаты исследования и обсуждение

Количественный и качественный анализ данных, полученных посредством анкетирования, позволил выявить закономерности в предпочтениях обучающихся относительно различных видов контента, а также выделить определенные типологические группы респондентов.

Предпочтения студентов в выборе образовательного контента

По результатам анкетирования были установлены предпочтения студентов в выборе профильных и непрофильных учебных материалов (таблица).

Использование образовательного контента студентами
(оценка обучающихся и преподавателей)
Use of educational content by students (assessment of students and teachers)

Вид образовательного контента	Направленность обучения	Год обучения	Оценка, баллы		
			Студенты ИТ	Студенты-педагоги	Преподаватели
1	2	3	4	5	6
Электронные учебные материалы: учебники, учебные и учебно-методические пособия, практикумы, самоучители, конспекты лекций	Гуманитарная	1-й	2,78	3,58	0,98
		2-й	3,32	4,19	
		3-й	2,53	4,13	
		4-й	2,80	4,29	
		5-й	3,27	4,14	
	ИТ	1-й	3,98	2,43	1,63
		2-й	3,79	2,39	
		3-й	4,16	2,63	
		4-й	3,61	2,47	
		5-й	3,45	3,43	
Учебные материалы на бумажных носителях: учебники, учебные и учебно-методические пособия, практикумы, самоучители, конспекты лекций	Гуманитарная	1-й	2,53	3,62	2,00
		2-й	2,53	3,77	
		3-й	2,37	4,08	
		4-й	2,41	4,00	
		5-й	2,73	4,00	
	ИТ	1-й	3,39	2,29	1,14
		2-й	2,89	2,23	
		3-й	2,79	2,58	
		4-й	2,87	1,88	
		5-й	2,27	2,62	

*Взаимодействие студентов вуза с образовательным контентом в условиях
информационной образовательной среды*

1	2	3	4	5	6
Электронные научные и/или технические материалы: монографии, статьи, отчеты, руководства	Гуманитарная	1-й	2,25	2,66	1,59
		2-й	2,37	2,97	
		3-й	1,89	3,92	
		4-й	2,24	4,06	
		5-й	2,45	4,05	
	IT	1-й	3,10	2,31	1,17
		2-й	2,79	2,16	
		3-й	3,53	2,50	
		4-й	3,33	1,94	
		5-й	3,00	2,95	
Научные и/или технические материалы на бумажных носителях: монографии, статьи, отчеты, руководства	Гуманитарная	1-й	1,61	2,45	1,44
		2-й	1,84	2,35	
		3-й	1,63	3,29	
		4-й	1,91	2,76	
		5-й	2,45	3,19	
	IT	1-й	2,14	1,78	0,76
		2-й	2,00	1,55	
		3-й	2,42	2,08	
		4-й	2,13	1,71	
		5-й	2,18	2,29	
Видеолекции	Гуманитарная	1-й	1,96	2,31	1,31
		2-й	1,95	2,06	
		3-й	1,84	2,96	
		4-й	2,26	3,00	
		5-й	2,18	2,81	
	IT	1-й	3,69	1,83	1,00
		2-й	3,95	1,58	
		3-й	3,26	2,04	
		4-й	3,41	1,94	
		5-й	2,73	2,48	
Аудиолекции	Гуманитарная	1-й	1,65	1,78	0,90
		2-й	1,68	1,71	
		3-й	1,53	2,21	
		4-й	1,70	1,88	
		5-й	1,64	1,62	
	IT	1-й	1,90	1,48	0,58
		2-й	1,79	1,35	
		3-й	1,74	1,67	
		4-й	2,04	1,18	
		5-й	1,55	1,48	
	Гуманитарная	1-й	1,67	3,12	1,83
		2-й	1,74	3,65	
		3-й	1,89	3,83	
		4-й	2,09	3,41	
5-й		2,09	3,33		

1	2	3	4	5	6
	IT	1-й	2,31	1,91	0,71
		2-й	2,16	1,90	
		3-й	2,21	2,54	
		4-й	2,24	1,59	
		5-й	1,73	2,10	
Презентации	Гуманитарная	1-й	1,92	4,06	2,41
		2-й	3,11	4,16	
		3-й	2,26	4,29	
		4-й	2,61	3,71	
		5-й	3,55	4,62	
	IT	1-й	2,65	3,03	1,58
		2-й	3,47	3,00	
		3-й	3,89	3,00	
		4-й	3,63	2,00	
		5-й	4,27	3,76	
Тестовые задания	Гуманитарная	1-й	2,47	3,42	2,08
		2-й	3,53	3,65	
		3-й	2,32	3,71	
		4-й	2,52	3,18	
		5-й	3,18	4,14	
	IT	1-й	3,20	2,66	1,12
		2-й	3,37	2,19	
		3-й	3,63	2,63	
		4-й	3,43	2,00	
		5-й	3,18	3,19	
Электронные тренажеры (компьютерные обучающие программы)	Гуманитарная	1-й	2,14	2,49	0,97
		2-й	2,37	2,35	
		3-й	1,95	2,38	
		4-й	2,00	1,94	
		5-й	1,91	2,29	
	IT	1-й	3,35	2,18	0,92
		2-й	3,16	2,00	
		3-й	2,95	1,92	
		4-й	3,11	1,88	
		5-й	2,18	2,57	
Электронные учебные курсы	Гуманитарная	1-й	1,94	2,18	1,12
		2-й	2,05	2,29	
		3-й	1,89	2,46	
		4-й	2,20	2,41	
		5-й	2,64	2,14	
	IT	1-й	3,45	1,62	1,12
		2-й	2,95	1,39	
		3-й	3,47	1,75	
		4-й	3,72	2,00	
		5-й	3,45	1,86	

1	2	3	4	5	6
Массовые открытые онлайн-курсы (включают видеолекции, тестирование и др.)	Гуманитарная	1-й	1,63	1,94	1,02
		2-й	1,95	2,13	
		3-й	1,42	2,29	
		4-й	1,78	2,47	
		5-й	2,18	1,76	
	IT	1-й	2,86	1,38	0,98
		2-й	3,05	1,13	
		3-й	3,00	1,63	
		4-й	3,26	1,12	
		5-й	3,09	1,43	

Примечание. 1–4-й годы обучения – соответствующие курсы бакалавриата, 5-й год обучения – 1-й курс магистратуры.

Представленные в таблице данные свидетельствуют о следующем.

Студенты IT-направлений, независимо от года обучения, при освоении профильных дисциплин в значительной степени ориентированы на электронные учебные (минимальное среднее значение – 3,45 балла, максимальное – 4,16 балла) и научные (соответствующий диапазон значений от 3 до 3,5 балла) материалы. Бакалавры активно слушают видеолекции (средние значения превышают 3 балла). Все опрошенные интенсивно работают с презентациями (диапазон средних значений от 3,89 до 4,27 балла) и отмечают востребованность тестов, электронных тренажеров, электронных учебных курсов и массовых открытых онлайн-курсов. Наименее популярным оказался традиционный «бумажный» контент – к нему достаточно часто прибегают только первокурсники (среднее значение – 3,39 балла). Кроме того, все респонденты в диапазоне «никогда» – «очень редко» обращаются к материалам аудиолекций и учебных фильмов.

Изучая гуманитарные дисциплины, студенты IT-направлений в целом недостаточно активно применяют соответствующий образовательный контент. Судя по анкетным ответам, ими сравнительно мало востребованы «бумажные» учебные и научные материалы, видео- и аудиолекции, учебные фильмы, компьютерные обучающие программы, электронные курсы, массовые открытые онлайн-курсы. Второкурсники-бакалавры и магистранты чаще, чем обучающиеся других курсов, используют электронные учебные материалы (среднее значение 3,32 балла и 3,27 балла соответственно), презентации (3,11 и 3,55 балла) и тесты (3,53 и 3,18 балла).

Студенты педагогических направлений всех курсов так же, как и будущие специалисты в области IT, изучая профильные (гуманитарные) дисциплины, используют электронные и бумажные учебные материалы, учебные фильмы, тесты и презентации (по многим позициям средние значения превышают 4 балла). Среди старшекурсников весьма популярен электрон-

ный научный контент (3-й курс – 3,92 балла, 4-й – 4,06, магистранты – 4,05), а в магистратуре – и его «бумажный вариант» (3,19 балла). Вместе с тем бакалавры-педагоги указали, что сравнительно редко обращаются к исследовательским гуманитарным материалам в традиционном формате. Обучающиеся всех курсов продемонстрировали низкую активность в работе с таким образовательным контентом, как аудиолекции, электронные тренажеры (компьютерные обучающие программы), электронные учебные курсы, массовые открытые онлайн-курсы. Студенты младших курсов достаточно редко пользуются исследовательскими материалами. Только четверокурсники-бакалавры выказали интерес к видеолекциям (3 балла).

При освоении непрофильных IT-дисциплин будущие педагоги – студенты бакалавриата, за исключением четверокурсников, активно используют преимущественно презентации (средние значения равны или превышают 3 балла). Магистрантами, помимо этого, востребованы электронные учебные материалы (3,43 балла) и тесты (3,19 балла).

Результаты анкетирования обучающихся были сопоставлены с ответами преподавателей на вопрос «Как часто, по вашему мнению, студенты используют разные виды образовательного контента?». В целом преподавательская оценка оказалась пессимистичной. Все опрошенные, в отличие от студентов, охарактеризовали активность последних на уровне «никогда», «очень редко» (ниже среднего значения 3 балла). Судя по стандартному отклонению, разброс оценок испытуемых разных категорий весьма значительный.

Проведенное нами анкетирование не предусматривало проверки ответов респондентов на истинность. Допускаем, что причиной обнаруженных расхождений могут быть как неискренность студентов, так и недооценка их активности преподавателями.

Кластеризация на основе ответов студентов

Для выявления неявных закономерностей, которые позволили бы утверждать, что студенты гуманитарных и негуманитарных направлений различаются или же, напротив, имеют общие точки зрения по поводу того, какой контент предпочтительней для обучения, была выполнена кластеризация ответов анкет с помощью метода К-средних и установлены средние значения, принятые за признаки выраженной активности обучающихся в работе с образовательным контентом (3 балла и более). Сравнение показателей позволяет зафиксировать тенденции внутри кластеров, свидетельствующие о наличии групп студентов с общими признаками.

Предварительный анализ показал, что наиболее четкую картину дает разбивка данных на три кластера.

Кластер «Гуманитарии». Явное предпочтение отдается гуманитарному контенту (средние значения его использования данной категорией

учащихся практически везде на 1–2 балла превышают аналогичные показатели, связанные с IT-дисциплинами). Активно используются учебные материалы в электронной (среднее значение – 3,95 балла) и бумажной (3,77 балла) формах, исследовательский контент (3,03 балла), учебные фильмы (3,09 балла), тесты (3,3 балла) и презентации (3,95 балла).

Кластер «Негуманитарии». Преобладает обращение к IT-контенту (средние значения по IT-дисциплинам превышают аналогичные по гуманитарным предметам), в том числе к учебным электронным (3,8 балла) и бумажным (3,09 балла) ресурсам, исследовательскому контенту (3,04 балла), видеолекциям (3,39 балла) и электронным курсам (3,24 балла).

Кластер «Смешанная группа» (гуманитарии и негуманитарии). Одинаково выражена заинтересованность в IT- и гуманитарном контенте. Высокими средними значениями характеризуются:

1) при изучении IT-дисциплин – электронные учебные материалы (3,62 балла), электронные научные и/или технические материалы (3,42 балла), видеолекции (3,3 балла), тесты (3,7 балла), электронные тренажеры (компьютерные обучающие программы) (3,3 балла), электронные учебные курсы (3,17 балла);

2) в ходе освоения гуманитарных дисциплин – электронные учебные материалы (3,72 балла), учебные материалы на бумажных носителях (3,63 балла), электронные научные и / или технические материалы (3,22 балла), а также тесты (3,8 балла).

Студенты, включенные в «смешанный» кластер, отличаются высокой активностью обращения к презентациям (средние значения – 4,1 балла в сфере гуманитарных дисциплин и 4,02 балла на IT-предметах). Ими востребован любой гуманитарный и негуманитарный контент, при этом не выявлено существенных различий между средними значениями по гуманитарным и негуманитарным ресурсам.

Анализ состава указанных выше кластеров предсказуемо показал, что в подавляющем большинстве среди «гуманитариев» преобладают студенты педагогических специальностей, «негуманитариев» – студенты IT-направлений. В кластер «Смешанная группа» (гуманитарии и негуманитарии) вошли студенты обеих групп направлений подготовки. Эти данные закономерно подтверждают, что в основном активность студентов проявляется в работе с образовательным контентом, соответствующим профилю получаемой профессии. Вместе с тем обнаружилось, что часть будущих специалистов с одинаковой интенсивностью использует как профильные, так и непрофильные ресурсы.

Поскольку в опросе участвовало примерно одинаковое количество респондентов гуманитарных и негуманитарных направлений подготовки, можно сделать вывод о том, что при предложении студентам образова-

тельного контента следует учитывать типологическое сходство представителей разных институтов. Выявление кластера, который состоит из обучающихся обоих направлений, позволяет выдвинуть предположение о том, что делить студентов на гуманитариев и негуманитариев согласно тому, как они используют образовательный контент, неверно.

Дальнейший анализ показал, что каждый из трех кластеров включает одинаковое количество первокурсников. Обучающиеся на 2-м и 3-м курсах бакалавры, а также магистранты в большей степени присутствуют в кластерах «Гуманитарии» и «Смешанная группа», бакалавры-четверокурсники – в кластерах «Негуманитарии» и «Смешанная группа».

На следующем этапе исследования была выполнена кластеризация данных раздельно для студентов IT- и педагогических направлений, что дало возможность сформировать новые типологические группы с более характерными признаками.

Кластеризация на основе данных анкетирования студентов IT-направлений

Среди респондентов, обучающихся по IT-направлениям, были выделены четыре типологические группы.

В кластер «*Продвинутые*» вошли высокоактивные студенты, пользующиеся разнообразным контентом для изучения IT- и гуманитарных дисциплин. Наиболее интенсивно они используют электронные учебные материалы (4,2 балла), видеолекции (4,53 балла), электронные тренажеры (4,15 балла), электронные курсы (4,38 балла), массовые открытые онлайн-курсы (4,38 балла). Менее популярен, но также весьма востребован «бумажный» контент. Реже всего привлекаются исследовательские материалы и аудиолекции. При этом средние значения по всем видам контента выше, чем в других кластерах.

Кластер «*Активные*» образовали студенты, предпочитающие выборочный электронный контент, большая часть которого относится к сфере IT-дисциплин, меньшая – к гуманитарным дисциплинам. Представители этой группы считают важными для себя (со средним значением больше 3 баллов) учебные и исследовательские электронные материалы, видеолекции, тесты, презентации, электронные тренажеры, электронные курсы, причем активность пользователей наблюдается как в IT-сфере, так и в области гуманитарных дисциплин.

Кластер «*Профессионально ориентированные (IT)*» составили студенты, отличающиеся прагматичностью и использующие разнообразный контент исключительно для освоения профильных дисциплин: электронные учебные материалы (4,21 балла), материалы на бумажных носителях (3,41 балла), исследовательские электронные материалы (3,62 балла), видеолекции (3,93 балла), презентации (3,51 балла), тесты (3,24 балла), элек-

тронные тренажеры (3,38 балла), электронные курсы (4 балла), массовые открытые онлайн-курсы (3,76 балла).

В кластер «Пассивные» были включены обучающиеся, которые из всего разнообразия образовательного контента часто используют лишь электронные учебные материалы в сфере профильных IT-дисциплин (3,6 балла).

В абсолютном выражении от численности студентов IT-направлений, участвовавших в опросе, наиболее представительными оказались кластеры «Активные» (48 человек) и «Пассивные» (43 человека). Примерно вдвое меньше получились кластеры «Продвинутые» (26 человек) и «Профессионально ориентированные (IT)» (29 человек).

Далее было произведено распределение студентов разных курсов по выделенным на предыдущем этапе кластерам (на рис. 1 результаты представлены в процентах от количества опрошенных).

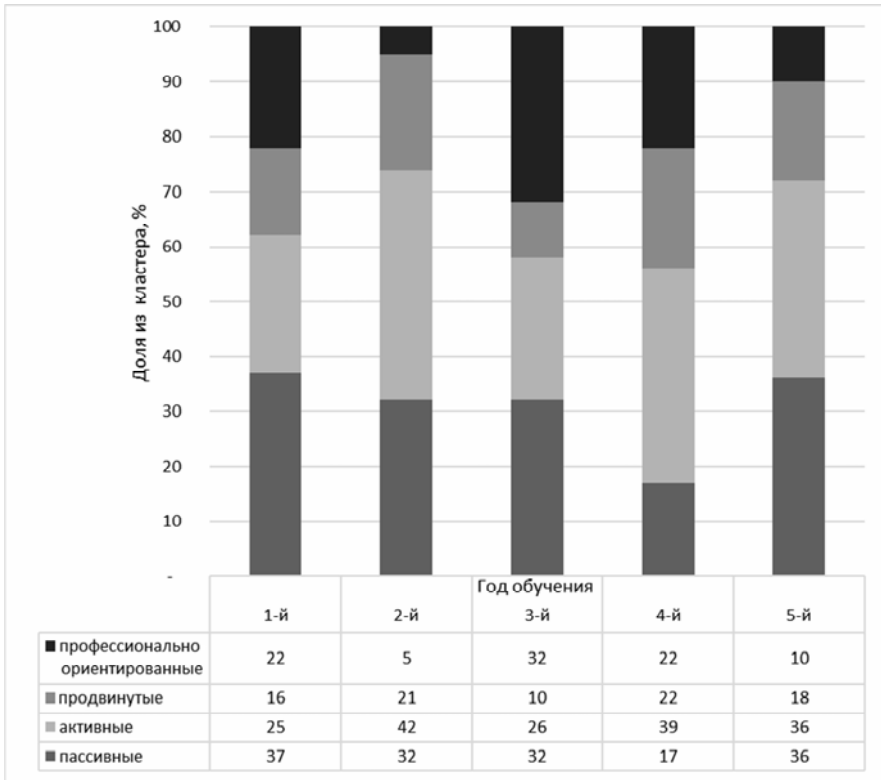


Рис. 1. Отдельная кластеризация: распределение студентов ИМКН по кластерам

Fig. 1. Separate clustering: distribution of students of Institute of Mathematics and Computer Sciences by clusters

В группе «Продвинутые» достаточно равномерно были представлены все курсы обучения. Зафиксирована тенденция к увеличению количества «продвинутых» студентов на 2-м и 4-м курсах. «Активные» обучающиеся на 1-м и 3-м курсах составляют не менее четверти студентов, а на остальных – превышают треть опрошенных. «Профессионально ориентированные (IT)» студенты распределились по разным курсам весьма неравномерно. Если на начальном и выпускном курсах бакалавриата они составили пятую часть студентов и преобладали на 3-м курсе, то на 2-м курсе и в магистратуре их численность была незначительна.

Количество «пассивных» студентов среди опрошенных примерно одинаково на всех курсах, при этом просматривается тенденция их уменьшения на 4-м курсе, когда, возможно, становится актуальным дополнительный образовательный контент в связи с подготовкой выпускной квалификационной работы либо другими обстоятельствами (например, по причине трудоустройства и новых требований к компетенциям). В целом, судя по полученным показателям, «пассивные» студенты в общей массе на 1–3-м и 5-м годах обучения составили не менее трети.

Кластеризация на основе данных анкетирования студентов педагогических направлений

В кластер «Продвинутые» вошли студенты, активно обращающиеся как к традиционному «бумажному» учебному (среднее значение – 4,13 балла), так и выборочному электронному контенту, причем приблизительно в одинаковой степени и в области гуманитарных, и в блоке IT-дисциплин (например, электронные учебные материалы по гуманитарным предметам – 4,07 балла, электронные учебные материалы по IT-курсам – 3,57 балла). В сравнении с представителями других кластеров «продвинутые» студенты намного интенсивнее используют современный электронный контент (исследовательские материалы, электронные курсы, видеолекции, электронные тренажеры, презентации, тесты).

Кластер «активных» обучающихся тоже примерно в равной мере ориентирован на гуманитарный и негуманитарный контент: учебные и исследовательские материалы, учебные фильмы, презентации, причем и в электронном, и в «бумажном» виде. Однако студенты этой группы более традиционны в выборе образовательного контента в сравнении с группой «продвинутых».

Представители кластера «Гуманитарии» предпочитают выборочный гуманитарный контент: электронные учебные материалы (3,92 балла), «бумажные» учебные материалы (3,88 балла), учебные фильмы (3,14 балла), презентации (4,14 балла), тесты (3,84 балла). Для изучения IT-предметов такие обучающиеся активно используют только презентации (3,58 балла).

Студентам, составившим кластер «Профессионально ориентированные (педагоги)», свойственно частое обращение к выборочному контенту, но исключительно для освоения гуманитарных дисциплин: электронным учебным материалам (3,94 балла), «бумажным» учебным материалам (3,67 балла), электронным исследовательским материалам (3,2 балла), учебным фильмам (3,27), презентациям (3,82), тестам (3,02).

В абсолютном выражении от числа опрошенных студентов-педагогов большая их часть вошла в кластеры «Профессионально ориентированные» и «Активные» (49 и 43 человека соответственно), меньшая – в кластеры «Гуманитарии» (36 студентов) и «Продвинутые» (30 студентов).

Анализ результатов кластеризации студентов педагогических направлений по курсам показывает, что в выявленных на предыдущем этапе кластерах представлены обучающиеся всех курсов (рис. 2).

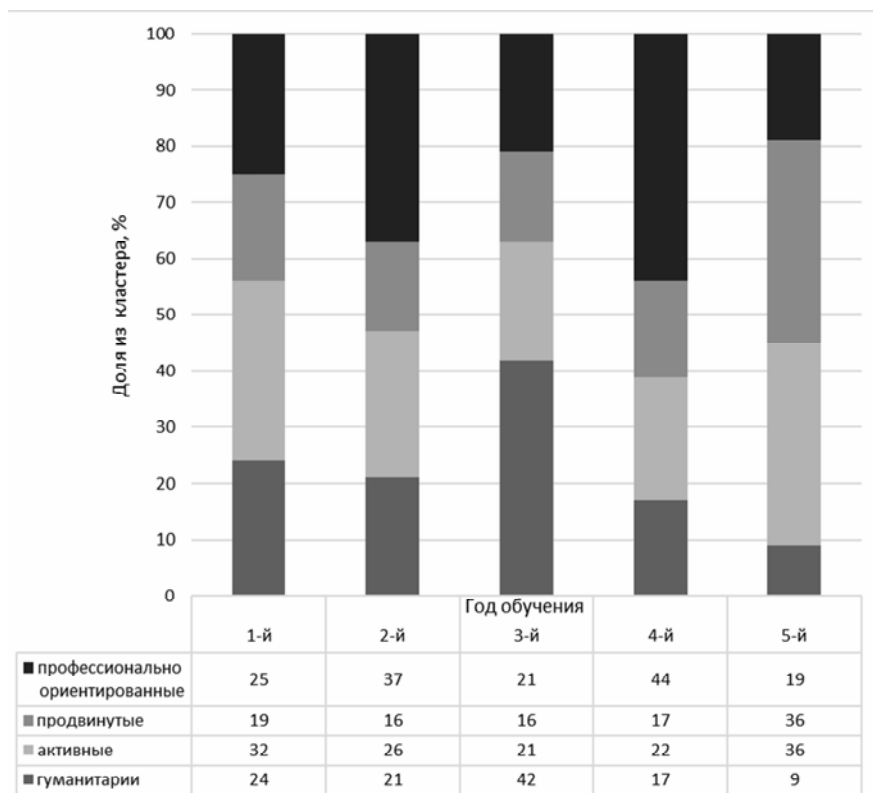


Рис. 2. Отдельная кластеризация: распределение студентов ИПИП по кластерам

Fig. 2. Separate clustering: distribution of students of Institute of Psychology and Pedagogics by clusters

Среди бакалавров-педагогов явно доминируют категории «профессионально ориентированных» и «гуманитариев», количество «продвинутых» на всех курсах примерно одинаково и не является лидирующим, а доля «активных» студентов-педагогов имеет тенденцию к снижению от 1-го к 4-му курсу бакалавриата. «Продвинутые» обучающиеся равномерно распределены на всех курсах бакалавриата, и их число более чем вдвое увеличивается в магистратуре.

«Активные» студенты составляют около трети первокурсников и магистрантов, но на других курсах их количество несколько меньше.

«Гуманитарии» в наибольшей степени выявляются на 3-м курсе бакалавриата, а среди магистрантов их численность резко снижается, что может быть обусловлено особенностями поступления в магистратуру (базовое образование абитуриентов не обязательно является педагогическим или гуманитарным).

На всех курсах обучения есть «профессионально ориентированные» студенты-педагоги. Больше всего их на 2-м и 4-м курсах бакалавриата, но в магистратуре их количество заметно уменьшается.

Интересно, что в группе «продвинутых» и «активных» студентов-педагогов преобладают магистранты.

Использование образовательного контента в учебной работе

Отвечая на вопрос «Для чего Вы используете образовательный контент?», студенты IT- и педагогических направлений указали, что прибегают к нему для выполнения всех без исключения видов учебной работы.

Судя по результатам анкетирования будущих специалистов в IT-области, их активность в работе с образовательным контентом (в диапазоне «иногда» – «достаточно часто») проявляется в проработке лекционного материала и подготовке к семинарам, во время самостоятельной работы и при прохождении практики. Наиболее высокие показатели активности (диапазон ответов «достаточно часто» – «регулярно») выявлены при выполнении курсовых работ и выпускной квалификационной работы старшекурсниками, а также при подготовке к зачетам и экзаменам и для самообразования у студентов всех курсов обучения.

Схожая картина получена при анализе ответов студентов педагогических специальностей, за исключением того, что первокурсники и четверокурсники этих направлений подготовки сравнительно редко обращаются к образовательному контенту для закрепления лекционного материала. Все студенты-педагоги в диапазоне «достаточно часто» – «регулярно» при-

влекают образовательные ресурсы для подготовки к семинарам, зачетам и экзаменам, для самостоятельной работы, выполнения курсовой и выпускной квалификационной работы. Респонденты также отметили достаточно высокую востребованность контента при прохождении практики и в процессе самообразования.

Обращает на себя внимание наибольший разброс данных, зафиксированный у магистрантов IT-направлений практически по всем видам учебной деятельности, за исключением курсовых работ. Это может означать, что среди студентов IT-специальностей встречаются как те, кто совсем не задействует образовательный контент, так и те, кто применяет его постоянно.

Оценка мотивации использования образовательного контента

В ходе опроса студентам и преподавателям предлагалось оценить выраженность двух видов мотивации обращения к образовательному контенту:

а) адаптивной (контент используется как шпаргалки и готовые материалы для контрольных, рефератов, курсовых, ВКР);

б) продуктивной (обращение к контенту продиктовано стремлением к саморазвитию, получению знаний и формированию компетенций).

Респондентам следовало определить соответствие названных показателей одному из трех уровней – высокому, среднему или низкому.

У студентов IT-направлений высокий уровень как адаптивной, так и продуктивной мотивации отчетливо выражен на младших курсах. Адаптивная мотивация усиливается к середине обучения, однако затем наблюдается тенденция к ее снижению; продуктивная мотивация сохраняется на одном уровне, но только на 1–2-м курсах. На основании этого можно предположить, что образовательный контент как средство саморазвития, приобретения знаний и формирования компетенций более значим для студентов первых лет обучения.

Среди студентов-педагогов всех курсов профессиональной подготовки высокая адаптивная мотивация заметно выражена не менее чем у половины опрошенных, однако наиболее отчетливо у магистрантов. Не менее чем у трети респондентов уровень адаптивной мотивации средний. Продуктивная мотивация как высокого, так и низкого уровня ярче всего проявляется у первокурсников и студентов 4-го курса.

Результаты оценки студентами собственной мотивации были сопоставлены с мнением о ней преподавателей. 14 (53,8%) из 26 респондентов, читающих IT-дисциплины, полагают, что обучающиеся обладают высокой

адаптивной мотивацией и нацелены на использование образовательного контента как на источник шпаргалок, готовых материалов для контрольных, рефератов, курсовых, ВКР. 10 преподавателей (38,5%) обозначили подобную мотивацию как среднюю, и только 2 (7,7%) – как низкую. Половина преподавателей IT-дисциплин – 13 человек (50%) – считают уровень продуктивной мотивации будущих специалистов низким, 9 (34,6%) – средним, только 4 человека (15,4%) – высоким.

Среди преподавателей гуманитарных предметов 17 (51,5%) указали, что адаптивная мотивация студентов выражена на высоком уровне, 12 (36,4%) – на среднем, 4 (12,1%) определили ее как низкую. Продуктивную мотивацию обучающихся большинство преподавателей-гуманитариев (24 человека – 72,7%) оценили как среднюю. Высокой ее сочли лишь 4 человека (12,1%), низкой – 5 (15,1%).

В целом преподаватели и гуманитарных, и IT-дисциплин дали во многом схожие оценки обоих видов мотивации. В отличие от самих обучающихся, педагоги склонны расценивать работу студентов с образовательным контентом как репродуктивную, с позиций потребителей готовой информации.

Влияние работы с образовательным контентом на повышение профессиональной компетентности

Ответы обучающихся IT-направлений на вопрос анкеты «Встречалась ли Вам ситуация, когда Вы или другие студенты благодаря собственной работе с образовательными ресурсами были более осведомлены в теме, чем преподаватель?» различались в зависимости от года обучения. Большинство студентов младших курсов заявили «никогда». Хотя многие респонденты из общего числа выборки сообщили, что такая ситуация возникает «очень редко», очевидно, что начиная с третьего года обучения картина заметно меняется. Так, около половины опрошенных студентов 3–4-го курсов считают, что это происходит «иногда». От 10,53 до 15,79% бакалавров с разных курсов заверили, что подобное случается «довольно часто». Ответ «регулярно» дали 10,53% третьекурсников, 3,77% первокурсников и 2,27% четверокурсников. Магистранты IT-направлений, по-видимому (судя по анкетам), реже, чем бакалавры, сталкиваются с тем, что они или их сокурсники оказываются компетентнее преподавателя: формулировки «довольно часто» и «регулярно» отметили только по 9,09% опрошенных, обучавшихся в магистратуре.

Вариант ответа «регулярно» указало незначительное количество студентов-педагогов (0–5,88%). Сравнительно немногие старшекурсники-ба-

калавры сделали пометку «довольно часто» (4,17 и 5,88% – 3-й и 4-й год обучения соответственно), в отличие от давших тот же ответ младшекурсников (10,77 и 12,9% – 1-й и 2-й год обучения соответственно) и магистрантов (9,52%), составивших более представительную долю респондентов. От 20,83 до 38,1% опрошенных считают, что «иногда» студент может быть более компетентным в теме благодаря самостоятельной работе с образовательными ресурсами. Наиболее распространенным был ответ «очень редко», в особенности на старших курсах бакалавриата (50–52,9%). Указанная ситуация не возникает «никогда», по мнению 25–30,77% студентов 1–3-го курсов, что отличается от оценок выпускников и магистрантов, где такой ответ встречается существенно реже (4-й курс – 5,88%, магистранты – 19,05%).

Преподаватели гуманитарных и IT-дисциплин, которым был задан тот же вопрос, заняли весьма схожие позиции. Среди первых 2 человека (7,7%) ответили «никогда», 10 (38,4%) – «очень редко», 12 (46,2%) – «иногда», 2 (7,7%) – «довольно часто». Согласно результатам опроса вторых, 5 человек (15,2%) считают, что указанная ситуация не возникает «никогда», 10 (30,3%) – «очень редко», 17 (51,5%) – «иногда», 1 (3%) – «довольно часто».

Заключение

Результаты исследования показали, что студенты на протяжении всего цикла обучения в вузе так или иначе задействуют все разновидности образовательного контента, однако наиболее частотными являются обращения к информационным материалам, соответствующим профилю подготовки, что, разумеется, вполне естественно.

Выявлены типологические группы респондентов, различающихся предпочтениями в выборе и использовании образовательного контента: «пассивные», «активные», «продвинутые», «профессионально ориентированные» и «гуманитарии». Обнаружено, что интересы студентов указанных групп разнообразны, поскольку они обращаются не только к профильному, но и к непрофильному образовательному контенту. Установлены наиболее востребованные виды образовательных ресурсов и формы учебной работы, в рамках которых эти ресурсы привлекаются чаще всего. Определены виды образовательных ресурсов, мало востребованные студентами IT- и педагогических направлений, что указывает на наличие потенциала информационной активности учащихся.

Данные опроса свидетельствуют о выраженности как адаптивной, так и продуктивной мотивации использования респондентами образовательного контента. При этом студенты оценили свою активность и продук-

тивность мотивации намного выше, чем их преподаватели. Эта ситуация нуждается в дальнейшем изучении, поскольку она может быть обусловлена как завышенной самооценкой студентов, так и заниженной оценкой будущих специалистов преподавателями, сложившимися у последних стереотипами «традиционного студента», неготовностью признать активность молодых людей в самообразовании.

На основании анкетирования выяснилось, что многие ресурсы обширного образовательного контента, имеющегося в информационной среде, остаются мало или совсем не востребованными студентами, на что может оказывать влияние их профиль подготовки и /или исходная мотивация. Следовательно, преподавателям необходимо не только повышать активность взаимодействия обучающихся с образовательными ресурсами, но и работать над изменением смысла этого взаимодействия, добиваться понимания студентами процесса образования как индивидуально-профессионально-личностного становления и саморазвития.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что персонализация ИОС должна строиться с учетом запросов групп студентов с разными интересами и мотивацией применения образовательного контента. Для этого можно и нужно воспользоваться инструментами Big Data, позволяющими организовать комплексный анализ данных о различных видах деятельности будущих специалистов в ИОС в условиях персонализации доступа к контенту и коммуникации.

Вместе с тем выявленные в ходе исследования особенности активности студентов в ИОС и связанные с ними педагогические проблемы требуют не только внедрения в учебный процесс современных технологий работы с данными, но и поиска других подходов к сопровождению профессиональной подготовки. В частности, следует обратить внимание на возможности web-сервисов в планировании и персонализации ИОС на основе методов искусственного интеллекта.

Список использованных источников

1. Шафранов-Куцев Г. Ф. Профессиональное образование в условиях информационного взрыва // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2011. № 9. С. 6–13.
2. Кондратенко А. Б., Кондратенко Б. А. Обоснования персонализации обучения студентов в информационном обществе // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология 2016. № 3. С. 83–89 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27506038>

3. Стародубцев В. А., Соловьев М. А. Неформальная поддержка высшего образования // Высшее образование в России. 2013. № 3. С. 10–19 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19094000>
4. Jenkins G. From formal to non-formal Education, Learning and Knowledge. [Book Review] // Australian Journal of Adult Learning. 2017. № 57 (2). P. 302–305. Available from: <https://search.proquest.com/openview/bcc8315aa44c8bd7a44bdaef18625ef5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=25751>
5. Farrow R., de los Arcos B., Pitt R. et al. Who are the open learners? A Comparative study profiling non-formal users of open educational resources // European Journal of Open, Distance and E-learning. 2016. № 18 (2). P. 49–73. DOI: 10.1515/eurodl-2015-0013
6. Terrazas-Marín R. A. Developing non-formal education competences as a complement of formal education for STEM lecturers // Journal of Education for Teaching. 2018. № 44 (1). P. 1–6. DOI: 10.1080/02607476.2018.1422613
7. Norqvist L., Leffler E. Learning in non-formal education: Is it «youthful» for youth in action? // International Review of Education. 2017. № 63 (2). P. 235–256. DOI: 10.1007/s11159-017-9631-8
8. Tang S. Y. F., Wong A. K. Y., Li D. D. Y., Cheng M. M. H. The contribution of non-formal learning in higher education to student teachers' professional competence // Journal of Education for Teaching. 2017. № 43 (5). P. 550–565. DOI: 10.1080/02607476.2017.1342052
9. Ксенофонтова А. Н., Леденева А. В. Концепция проектирования персональной образовательной среды // Вестник Оренбургского государственного университета. 2016. № 8 (196). С. 27–32 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://vestnik.osu.ru/2016_8/5.pdf
10. Dabbagh N., Kitsantas A. Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning // The Internet and higher education. 2012. № 15 (1). P. 3–8. DOI: 10.1016/j.iheduc.2011.06.002
11. Валитова Е. Ю., Стародубцев В. А. Профессиональное самоопределение студентов вуза в контексте индивидуализации и персонификации образования // Сибирский педагогический журнал. 2014. № 6. С. 68–73 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnoe-samoopredelenie-studentov-vuza-v-kontekste-individualizatsii-i-personifikatsii-obrazovaniya>
12. Зеер Э. Ф., Журлова Е. Ю. Навигационные средства как инструменты сопровождения освоения компетенций в условиях реализации индивидуальной образовательной траектории // Образование и наука. 2017. № 3. С. 77–93 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-3-77-93>
13. Жданов Э. Р., Барина Н. А., Магсумов И. Р., Яфизова Р. А. Построение индивидуальных образовательных траекторий обучения студентов на основе СМАРТ-технологий в условиях модернизации образования // Казанский педагогический журнал. 2015. № 3. С. 34–39 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23762482>

14. Вайнштейн Ю. В., Есин Р. В. Персонализация образовательного процесса в электронной среде // *Электронное обучение в непрерывном образовании*. 2017. № 1. С. 54–59 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29120644>
15. Васецкая Н. О., Глухов В. В. Смарт-обучение в системе повышения профессиональной подготовки // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки*. 2017. Т. 10. № 5. С. 92–103. DOI: 10.18721/JE.10508
16. Littlejohn A., Hood N., Milligan P. Learning in MOOCs: Motivations and self-regulated learning in MOOCs // *The Internet and Higher Education*. 2016. № 29. P. 40–48. DOI: 10.1016/j.iheduc.2015.12.003
17. Вахидова Л. В., Габитова Э. М., Мустаев А. Ф. Персонифицированная информационно-образовательная среда в формировании профессиональной самооффективности специалиста // *Педагогический журнал Башкортостана*. 2017. № 2. С. 20–26. DOI: 10.21510/1817-3292-2017-2-20-26
18. Семенова И. Н. Использование информационной образовательной среды для подготовки студентов к профессиональной педагогической деятельности // *Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика*. 2016. № 1. С. 135–146. DOI: 10.18384/2310-7219-2016-1-135-146
19. Стародубцев В. А., Исаева Е. В. Повышение квалификации НПП: персонализация профессионального образования // *Высшее образование в России*. 2017. № 208 (1). С. 93–98 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://vovr.elpub.ru/jour/article/view/928/849>
20. Chaves-Barboza E., Trujillo-Torres J. M., López-Núñez J. A., Sola-Martínez T. Actions and achievements of self-regulated learning in personal environments. Research on students participating in the Graduate Program in Preschool Education at the University of Granada // *Journal of New Approaches in Educational Research*. 2017. № 6 (2). P. 135–143. DOI: 10.7821/naer.2017.7.236
21. 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
22. Dabbagh N., Fake H. College students' perceptions of Personal Learning Environments through the lens of digital tools, processes and spaces // *Journal of New Approaches in Educational Research*. 2017. № 6 (1). P. 28–36. DOI: 10.7821/naer.2017.1.215
23. Valtonen T., Hacklin S., Dillon P., Vesisenaho M., Kukkonen J., Hietaanen A. Perspectives on personal learning environments held by vocational students // *Computers & Education*. 2012. № 58 (2). P. 732–739. DOI: 10.1016/j.compedu.2011.09.025
24. Wu J. Y. The indirect relationship of media multitasking self-efficacy on learning performance within the personal learning environment: Implications from the mechanism of perceived attention problems and self-regulation strategies // *Computers & Education*. 2017. № 106. P. 56–72. DOI: 10.1016/j.compedu.2016.10.010

25. Захарова И. Г. Информационно-образовательная среда и психолого-педагогические исследования // Информатизация образования: теория и практика. Сборник материалов международной научно-практической конференции / под общей редакцией М. П. Лапчика. Омск. 2017. С. 35–39 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30758443>
26. Prendes P., Castañeda L, Gutiérrez I, Mar Sánchez M. Personal Learning Environments in future professionals: nor natives or residents, just survivors // International Journal of Information and Education Technology. 2017. № 7 (3). P. 172–178. DOI: 10.18178/ijiet.2017.7.3.861
27. Kühn C. Are students ready to (re)-Design their Personal Learning Environment? The case of the e-Dynamic. Space // Journal of New Approaches in Educational Research. 2017. № 6 (1). P. 11–19. DOI: 10.7821/naer.2017.1.185
28. Yücel Ü. A., Usluel Y. K. Knowledge building and the quantity, content and quality of the interaction and participation of students in an online collaborative learning environment // Computers & Education. 2016. № 97. P. 31–48. DOI: 10.1016/j.compedu.2016.02.015
29. Bartolomé A., Cebrian-de-la-Serna M. Personal Learning Environments: A study among Higher Education students' designs // International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology. 2017. 13 (2). P. 21–41. Available from: <https://search.proquest.com/openview/cab4f957da317021ffd5ec66df7b8fff/1?pq-origsite=gscholar&cbl=28521>
30. Tsang H. W. C., Tsui E. Conceptual design and empirical study of a personal learning environment and network (PLE&N) to support peer-based social and lifelong learning // VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems. 2017. № 47 (2). P. 228–249. DOI: 10.1108/VJKMS-03–2017–0010
31. Huda M., Maselena A., Atmotiyoso P., Siregar M., Ahmad R., Jasmi K. & Muhamad N. Big Data Emerging Technology: Insights into Innovative Environment for Online Learning Resources // International Journal of Emerging Technologies In Learning (IJET). 2018. № 13(01). P. 23–36. DOI: <http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v13i01.6990>
32. O'Callaghan F. V., Neumann D. L., Jones L., Jones L., Creed P. A. The use of lecture recordings in higher education: A review of institutional, student, and lecturer issues // Education and Information Technologies. 2017. № 22 (1). P. 399–415. DOI: 10.1007/s10639-015-9451-z
33. Dona K. L., Gregory J., Pechenkina E. Lecture-recording technology in higher education: Exploring lecturer and student views across the disciplines. Australasian // Journal of Educational Technology. 2017. № 33 (4). P. 1–12. Available from: <https://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/3068/1422>

References

1. Shafranov-Kutsev G. F. Vocational education in conditions of information explosion. *Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Sotsialno-ekonomicheskie i pravovye issledovaniya = Bulletin of the Tyumen State University. Socio-Economic and Legal Research*. 2011; 9: 6–13. (In Russ.)

2. Kondratenko A. B., Kondratenko B. A. Rationale for the personalization of students' education in the information society. *Vestnik Baltiyskogo federalnogo universiteta im. I. Kanta. Seriya: Filologiya, pedagogika, psikhologiya = Bulletin of the Baltic Federal University. I. Kant. Series: Philology, Pedagogy, Psychology* [Internet]. 2016 [cited 2018 Oct 14]; 3: 83–89. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27506038> (In Russ.)

3. Starodubtsev V. A., Solovev M. A. Informal support for higher education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia* [Internet]. 2013 [cited 2018 Oct 14]; 3: 10–19. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19094000> (In Russ.)

4. Jenkins G. From formal to non-formal education, learning and knowledge. Book Review. *Australian Journal of Adult Learning* [Internet]. 2017 [cited 2018 Oct 14]; 57 (2): 302–305. Available from: <https://search.proquest.com/openview/bcc8315aa44c8bd7a44bdaef18625ef5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=25751>

5. Farrow R., de los Arcos B., Pitt R. et al. Who are the open learners? A Comparative study profiling non-formal users of open educational resources. *European Journal of Open, Distance and E-learning*. 2016; 18 (2): 49–73. DOI:10.1515/eurodl-2015-0013

6. Terrazas-Marin R. A. Developing non-formal education competences as a complement of formal education for STEM lecturers. *Journal of Education for Teaching*. 2018; 44 (1): 1–6. DOI: 10.1080/02607476.2018.1422613

7. Norqvist L., Leffler E. Learning in non-formal education: Is it “youthful” for youth in action? *International Review of Education*. 2017; 63 (2): 235–256. DOI: 10.1007/s11159-017-9631-8

8. Tang S. Y. F., Wong A. K. Y., Li D. D. Y., Cheng M. M. H. The contribution of non-formal learning in higher education to student teachers' professional competence. *Journal of Education for Teaching*. 2017; 43 (5): 550–565. DOI: 10.1080/02607476.2017.1342052

9. Ksenofontova A. N., Ledeneva A. V. The concept of designing a personal educational environment. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of the Orenburg State University* [Internet]. 2016 [cited 2018 Oct 14]; 8 (196): 27–32. Available from: http://vestnik.osu.ru/2016_8/5.pdf (In Russ.)

10. Dabbagh N., Kitsantas A. Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*. 2012; 15 (1): 3–8. DOI:10.1016/j.iheduc.2011.06.002

11. Valitova Ye. Yu., Starodubtsev V. A. Professional self-determination of university students in the context of individualisation and personification of education. *Sibirskiy pedagogicheskiy zhurnal = Siberian Pedagogical Journal* [Internet]. 2014 [cited 2018 Oct 14]; 6: 68–73. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnoe-samoopredelenie-studentov-vuza-v-kontekste-individualizatsii-i-personifikatsii-obrazovaniya> (In Russ.)

12. Zeer E. F., Zhurlova E. Y. Navigation aids as tools to support the development of competences in the conditions of realization of individual educational

trajectory. *Obrazovaniye i nauka = The Education and Science Journal* [Internet]. 2017 [cited 2018 Oct 14]; (3): 77–93. Available from: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-3-77-93> (In Russ.)

13. Zhdanov E. R., Barinova N. A., Magsumov I. R., Yafizova R. A. Creation of individual educational trajectories of students' training on the basis of SMART-technologies in the conditions of modernization of education. *Kazanskiy pedagogicheskiy zhurnal = Kazan Pedagogical Journal* [Internet]. 2015 [cited 2018 Oct 14]; 3: 34–39. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23762482> (In Russ.)

14. Vaynshteyn Yu. V., Yesin R. V. Personalisation of the educational process in the electronic environment. *Elektronnoe obuchenie v nepreryvnom obrazovanii = E-Learning in Continuous Education* [Internet]. 2017 [cited 2018 Oct 14]; 1: 54–59. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29120644> (In Russ.)

15. Vasetskaya N. O., Glukhov V. V. Smart training in the system of professional development. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki = St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2017; 10 (5): 92–103. DOI:10.18721/JE.10508 (In Russ.)

16. Littlejohn A., Hood N., Milligan P. Learning in MOOCs: Motivations and self-regulated learning in MOOCs. *The Internet and Higher Education*. 2016; 29: 40–48. DOI: 10.1016/j.iheduc.2015.12.003

17. Vakhidova L. V., Gabitova E. M., Mustaev A. F. Personalized information and educational environment in the formation of professional self-efficacy of a specialist. *Pedagogicheskiy zhurnal Bashkortostana = Pedagogical Journal of Bashkortostan*. 2017; 2: 20–26. DOI: 10.21510/1817-3292-2017-2-20-26 (In Russ.)

18. Semenova I. N. Use of the information educational environment for the preparation of students for professional pedagogical activity. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Pedagogika = Bulletin of the Moscow State Regional University. Series: Pedagogy*. 2016; 1: 135–146. DOI: 10.18384/2310-7219-2016-1-135-146 (In Russ.)

19. Starodubtsev V. A., Isaeva Ye. V. Advanced training in SPP: personalisation of vocational education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia* [Internet]. 2017 [cited 2018 Oct 14]; 208 (1): 93–98. Available from: <http://vovr.elpub.ru/jour/article/view/928/849> (In Russ.)

20. Chaves-Barboza E., Trujillo-Torres J. M., López-Núñez J. A., Sola-Martínez T. Actions and achievements of self-regulated learning in personal environments. Research on students participating in the Graduate Program in Pre-school Education at the University of Granada. *Journal of New Approaches in Educational Research*. 2017; 6 (2): 135–143. DOI: 10.7821/naer.2017.7.236

21. Noskova T. N., Pavlova T. B., Yakovleva O. V. ICT-tools for the professional work of the teacher: a comparative analysis of the Russian and European experience. *Integratsiya obrazovaniya = Integration of Education*. 2018; 22 (1): 25–45. DOI: 10.15507/1991-9468.090.022.201801.025-045 (In Russ.)

22. Dabbagh N., Fake H. College students' perceptions of Personal Learning Environments through the lens of digital tools, processes and spaces. *Journal of New Approaches in Educational Research*. 2017; 6 (1): 28–36. DOI:10.7821/naer.2017.1.215
23. Valtonen T., Hacklin S., Dillon P., Vesisenaho M., Kukkonen J., Hieta-nen A. Perspectives on personal learning environments held by vocational stu-dents. *Computers & Education*. 2012; 58 (2): 732–739. DOI: 10.1016/j.compe-du.2011.09.025
24. Wu J. Y. The indirect relationship of media multitasking self-efficacy on learning performance within the personal learning environment: Implications from the mechanism of perceived attention problems and self-regulation strategies. *Computers & Education*. 2017; 106: 56–72. DOI:10.1016/j.compedu.2016.10.010
25. Zakharova I. G. Information-educational environment and psychologi-cal-pedagogical research. In: *Informatizatsiya obrazovaniya: teoriya i praktika. Sbornik materialov mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii = Educa-tion Informatisation: Theory and Practice. Collection of Materials of the International Scientific and Practical Conference* [Internet]; 2017 Nov 17–18; Omsk. Omsk; 2017 [cited 2018 October 14]. p. 35–39. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30758443> (In Russ.)
26. Prendes P., Castañeda L, Gutiérrez I, Mar Sánchez M. Personal Learning Environments in future professionals: Nor natives or residents, just survi-vors. *International Journal of Information and Education Technology*. 2017; 7 (3): 172–178. DOI: 10.18178/ijiet.2017.7.3.861
27. Kühn C. Are students ready to (re)-Design their Personal Learning Envi-ronment? The case of the e-Dynamic. Space. *Journal of New Approaches in Educa-tional Research*. 2017; 6 (1): 11–19. DOI: 10.7821/naer.2017.1.185
28. Yücel Ü. A., Usluel Y. K. Knowledge building and the quantity, content and quality of the interaction and participation of students in an online collabora-tive learning environment. *Computers & Education*. 2016; 97: 31–48. DOI: 10.1016/j.compedu.2016.02.015
29. Bartolomé A., Cebrian-de-la-Serna M. Personal Learning Environments: A study among Higher Education students' designs. *International Journal of Edu-cation and Development using Information and Communication Technology* [Inter-net]. [cited 2018 October 14]. 2017; 13 (2): 21–41. Available from: [https://se-arch.proquest.com/openview/cab4f957da317021ffd5ec66df7b8fff/1? pq-origsi-te=gscholar&cbl=28521](https://search.proquest.com/openview/cab4f957da317021ffd5ec66df7b8fff/1?pq-origsite=gscholar&cbl=28521)
30. Tsang H. W. C., Tsui E. Conceptual design and empirical study of a personal learning environment and network (PLE&N) to support peer-based social and lifelong learning. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. 2017; 47 (2): 228–249. DOI: 10.1108/VJKMS-03-2017-0010
31. Huda M., Maselena A., Atmotiyoso P., Siregar M., Ahmad R., Jasmi K., & Muhamad N. Big Data Emerging Technology: Insights into Innovative Environ-ment for Online Learning Resources. *International Journal of Emerging Technologi-es in Learning (IJET)*. 2018; 13 (01): 23–36. DOI: <http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v13i01.6990>

32. O'Callaghan F. V., Neumann D. L., Jones L., Jones L., Creed P. A. The use of lecture recordings in higher education: A review of institutional, student, and lecturer issues. *Education and Information Technologies*. 2017; 22 (1): 399–415. DOI: 10.1007/s10639-015-9451-z

33. Dona K. L., Gregory J., Pechenkina E. Lecture-recording technology in higher education: Exploring lecturer and student views across the disciplines. *Australasian Journal of Educational Technology* [Internet]. 2017 [cited 2018 October 14]; 33 (4): 1–12. Available from: <https://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/3068/1422>

Информация об авторах:

Белякова Евгения Гелиевна – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры общей и социальной педагогики Тюменского государственного университета; SPIN-код 9819–7913, AuthorID 503778; Тюмень, Россия. E-mail: b-evgenia@yandex.ru

Захарова Ирина Гелиевна – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры программного обеспечения Тюменского государственного университета; SPIN-код 9354–2462, AuthorID 197039; Тюмень, Россия. E-mail: izaharova@yandex.ru

Вклад соавторов:

Е. Г. Белякова – развитие методологии; сбор данных и доказательств, критический анализ и доработка текста.

И. Г. Захарова – сбор данных и доказательств, формализованный анализ данных, подготовка начального варианта текста.

Статья поступила в редакцию 27.10.2018; принята в печать 13.02.2019. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Evgenia G. Belyakova – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of General and Social Pedagogy, University of Tyumen; SPIN 9819–7913, AuthorID 503778; Tyumen, Russia. E-mail: b-evgenia@yandex.ru

Irina G. Zakharova – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Software Department, University of Tyumen; SPIN 9819–7913, AuthorID 503778; Tyumen, Russia. E-mail: izaharova@yandex.ru

Contribution of the authors:

E. G. Belyakova – development of methodology; collection of data and evidence, critical analysis and revision of the text.

I. G. Zakharova – collection of data and evidence, formalised data analysis, preparation of the initial version of the text.

Received 27.10.2018; accepted for publication 13.02.2019.

The authors have read and approved the final manuscript.