

ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

№ 2'2019

ISSN 0234-0453

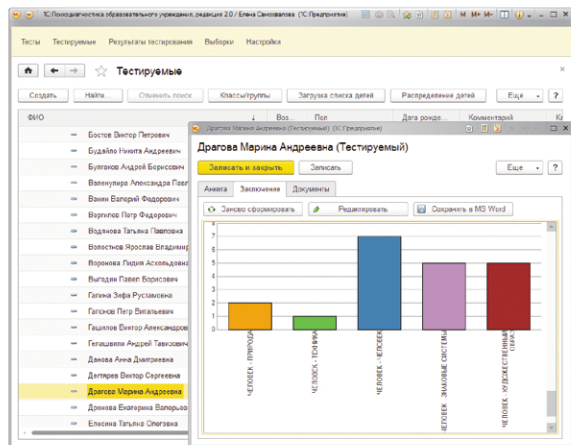
www.infojournal.ru



1С:ПСИХОДИАГНОСТИКА

Программно-методические комплексы линейки «1С:Психодиагностика» представляют собой инструментарий для проведения компьютерной психодиагностики детей и подростков, для сбора и консолидации результатов тестирования. Программы разработаны при поддержке группы ведущих психологов МГУ им. М.В. Ломоносова под общим руководством доктора психологических наук, профессора А.Н. Гусева. Программы линейки «1С:Психодиагностика»

- одобрены ФГАУ «Федеральный институт развития образования» в качестве программного обеспечения для использования психологами образовательных учреждений;
- включены в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.



Функциональные возможности

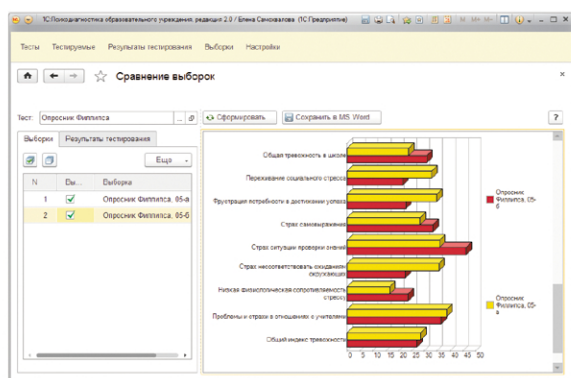
- Хранение информации о тестируемых, их родителях, учителях в единой базе данных.
- Хранение результатов тестирования.
- Ведение истории работы психолога с тестируемым.
- Удаленное и массовое тестирование при помощи проекторов. Поддерживаются батареи тестов.
- Ввод и обработка данных с бумажных бланков, сформированных в программе.
- Сравнение результатов тестирования отдельных тестируемых.
- Автоматический расчет результатов тестирования.
- Формирование выборок результатов тестирования: по классам (группам), полу, возрасту и т.д.

The screenshot shows the 'Тесты' (Tests) window with a table listing various tests. The table has columns for 'Наименование', 'Блок', 'Возраст от', 'Возраст до', 'Время тестирования', and 'Для печати групп'.

Наименование	Блок	Возраст от	Возраст до	Время тестирования	Для печати групп
Спросни жалоб ребенка	Адаптация в коллективе	5	14	15	
Спросни Кателла. Личность...	Общие	12	15	40	
Спросни креативности Дикин...	Креативность	7	10	15	
Спросни Стигберга - Так...	Общие	15	99	15	
Спросни тапированга Тона...	Общие	3	7	15	✓
Спросни топарности	Попарности	15	99	15	
Спросни Томакс	Общие	14	99	15	
Спросни Филлиса	Адаптация в коллективе	7	17	15	
Спросни Шварц	Мотивация	11	99	15	
Оценочное к. самооценки	Адаптация в коллективе	3	7	5	✓
Оценочное к. чужой личности	Адаптация в коллективе	3	7	5	✓
Оценка нерешительности	Адаптивное поведение	13	99	20	
ТДО	Общие	14	15	40	
Полька	Мотивация	4	7	20	
Пословицы	Мотивация	11	99	15	
Проба на правдивость	Мотивация	5	7	15	
Провальная агрессия	Адаптация в коллективе	3	7	5	✓
Психолог-педагогическая кв...	Общие	3	10	5	✓
Расширение кружка	Общие	5	9	30	
Расписание	Попарности к школе	5	7	15	
САН	Общие	7	10	5	

Блоки методик

- Профорентация.
- Индивидуально-психологические особенности:
 - Оценка уровня тревожности,
 - Оценка уровня агрессии,
 - Исследование самооценки,
 - Исследование темперамента,
 - Исследование креативности,
 - Оценка познавательной сферы
 - Оценка ценностных ориентаций.
- Адаптация в коллективе.
- Детско-родительские отношения.
- Готовность к школе.



Преимущества использования

- Улучшение качества психологического сопровождения воспитательного процесса.
- Повышение производительности труда психологов.
- Соблюдение конфиденциальности психологической информации.
- Оценивание динамики психического развития детей.
- Формирование отчетов о проделанной работе.
- Снижение вероятности ошибок в результатах расчета психодиагностического исследования.
- Автоматизация процесса написания заключений.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

ГРИГОРЬЕВ Сергей Георгиевич
чл.-корр. РАО, доктор тех. наук,
профессор, Институт цифрового
образования Московского
городского педагогического
университета, зав. кафедрой
информатики и прикладной
математики

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

БОЛОТОВ Виктор Александрович
академик РАО, доктор пед. наук,
профессор, Центр мониторинга
качества образования Института
образования НИУ «Высшая школа
экономики», научный руководитель

ВАСИЛЬЕВ Владимир Николаевич
чл.-корр. РАН, чл.-корр. РАО,
доктор тех. наук, профессор,
Санкт-Петербургский национальный
исследовательский университет
информационных технологий,
механики и оптики, ректор

ГРИНШКУН Вадим Валерьевич
доктор пед. наук, профессор,
Институт цифрового образования
Московского городского
педагогического университета,
зав. кафедрой информатизации
образования

КУЗНЕЦОВ Александр Андреевич
академик РАО, доктор пед. наук,
профессор

ЛАПЧИК Михаил Павлович
академик РАО, доктор
пед. наук, профессор,
Омский государственный
педагогический университет,
зав. кафедрой информатики
и методики обучения информатике

НОВИКОВ Дмитрий Александрович
чл.-корр. РАН, доктор тех. наук,
профессор, Институт проблем
управления РАН, директор

СЕМЕНОВ Алексей Львович
академик РАН, академик РАО,
доктор физ.-мат. наук, профессор,
Институт кибернетики
и образовательной информатики
Федерального исследовательского
центра «Информатика
и управление» РАН, директор

СМОЛЯНИНОВА Ольга Георгиевна
академик РАО, доктор пед. наук,
профессор, Институт педагогики,
психологии и социологии Сибирского
федерального университета,
директор

ХЕННЕР Евгений Карлович
чл.-корр. РАО, доктор
физ.-мат. наук, профессор,
Пермский государственный
национальный исследовательский
университет, зав. кафедрой
информационных технологий

БОНК Кёртис Джей
Ph.D., Педагогическая школа
Индианского университета
в Блумингтоне (США), профессор

ДАГЕНЕ Валентина Антановна
доктор наук, Факультет математики
и информатики Вильнюсского
университета (Литва), профессор

СЕНДОВА Евгения
Ph.D., Институт математики
и информатики Болгарской
академии наук (София, Болгария),
доцент, ст. научный сотрудник

СЕРГЕЕВ Ярослав Дмитриевич
доктор физ.-мат. наук, профессор,
Университет Калабрии
(Козенца, Италия), профессор

ФОМИН Сергей Анатольевич
Ph.D., Университет штата Калифорния
в Чико (США), профессор

ФОРКОШ Барух Алона
Ph.D., Педагогический колледж
им. Левински (Тель-Авив, Израиль),
ст. преподаватель

Учредители:

- Российская академия образования
- Издательство «Образование и Информатика»

Содержание

От редакции.....4

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Uvarov A. Yu. Harnessing ICT to enhance provision of school education: The policy recommendations.....5

КОНКУРС ИНФО-2018

Бекузарова Н. В., Иванов Н. А. Электронный обучающий курс «Актерское мастерство в педагогической деятельности»: опыт и перспективы использования..... 13

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Акманова С. В., Курзаева Л. В., Копылова Н. А. Динамический и компетентностный аспекты медиаобразовательной концепции развития готовности личности к самообучению в течение всей жизни..... 23

Денисов И. В., Корецкая И. А. Студенты сетевого поколения: латеральные профили и цифровые навыки 34

Недбайлов А. А. Структурирование информации при решении задач в электронных таблицах 42

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Шевчук Е. В., Шпак А. В. Опыт создания и внедрения информационно-управляющей образовательной среды в вузе и особенности ее адаптации в лицее..... 47

Шефер О. Р., Носова Л. С., Лебедева Т. Н. Электронное портфолио в системе подготовки студентов бакалавриата к будущей профессиональной деятельности 56

Журнал входит в Перечень российских рецензируемых научных изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

EDITOR-IN-CHIEF

Sergey G. GRIGORIEV,
Corresponding Member of RAE,
Dr. Sci. (Eng.), Professor, Head
of the Department of Informatics
and Applied Mathematics, Institute
of Digital Education, Moscow City
University (Moscow, Russia)

EDITORIAL BOARD

Victor A. BOLOTOV,
Academician of RAE, Dr. Sci. (Edu.),
Professor, Academic Supervisor of
the Center of Institute of Education,
Higher School of Economics (Moscow,
Russia)

Vladimir N. VASILIEV,
Corresponding Member of RAS,
Corresponding Member of RAE,
Dr. Sci. (Eng.), Professor, Rector
of Saint Petersburg National
Research University of Information
Technologies, Mechanics and Optics
(St. Petersburg, Russia)

Vadim V. GRINSHKUN,
Dr. Sci. (Edu.), Professor, Head of the
Department of Informatization
of Education, Institute of Digital
Education, Moscow City University
(Moscow, Russia)

Alexander A. KUZNETSOV,
Academician of RAE, Dr. Sci. (Edu.),
Professor (Moscow, Russia)

Michail P. LAPCHIK,
Academician of RAE, Dr. Sci. (Edu.),
Professor, Head of the Department
of Informatics and Informatics
Teaching Methods, Omsk State
Pedagogical University (Omsk, Russia)

Dmitry A. NOVIKOV,
Corresponding Member of RAS,
Dr. Sci. (Eng.), Professor, Director
of the Institute of Control Sciences
of RAS (Moscow, Russia)

Alexei L. SEMENOV,
Academician of RAS, Academician
of RAE, Dr. Sci. (Phys.-Math.),
Professor, Director of the Institute
for Cybernetics and Informatics
in Education of the Federal Research
Center "Computer Science and
Control" of RAS (Moscow, Russia)

Olga G. SMOLYANINOVA,
Academician of RAE, Dr. Sci. (Edu.),
Professor, Director of Institute of
Education Science, Psychology and
Sociology, Siberian Federal University
(Krasnoyarsk, Russia)

Evgeniy K. KHENNER,
Corresponding Member of RAE,
Dr. Sci. (Phys.-Math.), Professor, Head
of the Department of Information
Technologies of Perm State University
(Perm, Russia)

Curtis Jay BONK,
Ph.D., Professor of the School
of Education of Indiana University
in Bloomington (Bloomington, USA)

Valentina DAGIENÉ,
Dr. (HP), Professor at the Department
of Didactics of Mathematics and
Informatics, Faculty of Mathematics
and Informatics, Vilnius University
(Vilnius, Lithuania)

Evgenia SENDOVA,
Ph.D., Associate Professor, Institute
of Mathematics and Informatics
of Bulgarian Academy of Sciences
(Sofia, Bulgaria)

Yaroslav D. SERGEYEV,
Ph.D., D.Sc., D.H.C., Distinguished
Professor, Professor, University
of Calabria (Cosenza, Italy)

Sergei A. FOMIN,
Ph.D., Professor, California State
University in Chico (Chico, USA)

Alona FORKOSH BARUCH,
Ph.D., Senior Teacher, Pedagogical
College Levinsky (Tel Aviv, Israel)

Founders:

- The Russian Academy of Education
- The Publishing House "Education and Informatics"

Table of Contents

From the editors4

GENERAL ISSUES

A. Yu. Uvarov. Harnessing ICT to enhance provision of school education: The policy recommendations.....5

INFO-2018 CONTEST

N. V. Bekuzarova, N. A. Ivanov. E-learning course "Acting Skills in Teaching": Experience and prospects of use 13

PEDAGOGICAL EXPERIENCE

S. V. Akmanova, L. V. Kurzaeva, N. A. Kopylova. Dynamic and competence aspects of the media educational concept of developing a person's readiness for lifelong self-education 23

I. V. Denisov, I. A. Koretskaya. Students of Net Generation: Lateral profiles and digital skills... 34

A. A. Nedbaylov. Information structuring for solving tasks in spreadsheet environment 42

INFORMATIZATION OF EDUCATION

E. V. Shevchuk, A. V. Shpak. Experience of creating and implementing information-managing educational environment at university and features of its adaptation at lyceum 47

O. R. Shefer, L. S. Nosova, T. N. Lebedeva. E-portfolio in the system of preparation of students of baccalaureate for future professional activity..... 56

The journal is included in the List of Russian peer-reviewed scientific publications of the Higher Attestation Commission, in which the main scientific results of dissertations should be published for the degrees of Doctor of Sciences and Candidate of Sciences

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ОБРАЗОВАНИЕ
И ИНФОРМАТИКА

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

КУЗНЕЦОВ Александр Андреевич
*председатель редакционного совета, академик РАО,
доктор педагогических наук, профессор*

АБДУРАЗАКОВ Магомед Мусаевич

БОЛОТОВ Виктор Александрович

ВАСИЛЬЕВ Владимир Николаевич

ГРИГОРЬЕВ Сергей Георгиевич

ГРИНШКУН Вадим Валерьевич

ЗЕНКИНА Светлана Викторовна

КАРАКОЗОВ Сергей Дмитриевич

КРАВЦОВ Сергей Сергеевич

ЛАПЧИК Михаил Павлович

РОДИОНОВ Михаил Алексеевич

РЫБАКОВ Даниил Сергеевич

РЫЖОВА Наталья Ивановна

СЕМЕНОВ Алексей Львович

СМОЛЯНИНОВА Ольга Георгиевна

ХЕННЕР Евгений Карлович

ХРИСТОЧЕВСКИЙ Сергей Александрович

ЧЕРНОБАЙ Елена Владимировна

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор ГРИГОРЬЕВ Сергей Георгиевич

Директор издательства РЫБАКОВ Даниил Сергеевич

Научный редактор ДЕРГАЧЕВА Лариса Михайловна

Ведущий редактор КИРИЧЕНКО Ирина Борисовна

Корректор ШАРАПКОВА Людмила Михайловна

Верстка ФЕДОТОВ Дмитрий Викторович

Дизайн ГУБКИН Владислав Александрович

Отдел распространения и рекламы

КОПТЕВА Светлана Алексеевна

КУЗНЕЦОВА Елена Александровна

PUBLISHING HOUSE
EDUCATION
AND INFORMATICS

EDITORIAL COUNCIL

Alexander A. KUZNETSOV
*Chairman of the Editorial Council, Academician of the Russian
Academy of Education, Doctor of Sciences (Education), Professor*

Magomed M. ABDURAZAKOV

Victor A. BOLOTOV

Vladimir N. VASILIEV

Sergey G. GRIGORIEV

Vadim V. GRINSHKUN

Svetlana V. ZENKINA

Sergey D. KARAKOZOV

Sergey S. KRAVTSOV

Mikhail P. LAPCHIK

Mikhail A. RODIONOV

Daniil S. RYBAKOV

Natalia I. RYZHOVA

Alexei L. SEMENOV

Olga G. SMOLYANINOVA

Evgeniy K. KHENNER

Sergey A. CHRISTOCHEVSKY

Elena V. CHERNOBAY

EDITORIAL TEAM

Editor-in-Chief Sergey G. GRIGORIEV

Director of Publishing House Daniil S. RYBAKOV

Science Editor Larisa M. DERGACHEVA

Senior Editor Irina B. KIRICHENKO

Proofreader Lyudmila M. SHARAPKOVA

Layout Dmitry V. FEDOTOV

Design Vladislav A. GUBKIN

Distribution and Advertising Department

Svetlana A. KOPTEVA

Elena A. KUZNETSOVA

Присланные рукописи не возвращаются.

Ответственность за достоверность фактов несут авторы публикуемых материалов.

Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является незаконным и влечет ответственность, установленную действующим законодательством РФ.

При цитировании ссылка на журнал «Информатика и образование» обязательна.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

Подписные индексы

в каталоге «Роспечать»

70423 — индивидуальные подписчики

73176 — предприятия и организации

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №77-7065 от 10 января 2001 г.

Издатель ООО «Образование и Информатика»

119261, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 82/2, комн. 6

Тел./факс: (495) 140-19-86

e-mail: info@infojournal.ru

URL: <http://www.infojournal.ru>

Почтовый адрес:

119270, г. Москва, а/я 15

Подписано в печать 25.03.19.

Формат 60×90^{1/8}. Усл. печ. л. 8,0

Тираж 2000 экз. Заказ № 806.

Отпечатано в типографии ООО «Принт сервис групп»,

105187, г. Москва, Борисовская ул., д. 14, стр. 6,

тел./факс: (499) 785-05-18, e-mail: 3565264@mail.ru

© «Образование и Информатика», 2019

Дорогие читатели!

В феврале этого года вышел в свет юбилейный, 300-й, номер журнала «Информатика и образование». Все годы своего существования журнал отражает развитие отечественной информатики и информатизации образования, в нем публикуются научные статьи, посвященные исследованиям в области педагогики и вычислительной техники, признанным в российской науке. Но сегодняшнее время диктует необходимость постоянного обмена опытом не только с коллегами из России, но и с зарубежными учеными. Поэтому актуальным становится публикация в журнале как материалов, знакомящих российских читателей с опытом наших коллег из-за рубежа, так и статей на английском языке, представляющих опыт российских педагогов-исследователей для всего мира.

Данный выпуск журнала мы открываем статьей А. Ю. Уварова — одного из ведущих российских ученых, который еще в 1988 году вместе с академиком А. П. Ершовым готовил первую отечественную концепцию информатизации образования. В статье, опубликованной в этом номере ИНФО на английском языке, представлены рекомендации руководителям образования по использованию ИКТ в школах.

Продолжается публикация в журнале лучших работ конкурса ИНФО-2018. Статья дипломантов конкурса Н. В. Бекузаровой и Н. А. Иванова из Сибирского федерального университета представляет необычный электронный курс — «Актерское мастерство в педагогической деятельности». Надеемся, что читатели оценят нестандартный подход к работе педагога, предложенный авторами в этом курсе, так же как оценили его члены жюри конкурса ИНФО.

Особенностью современной модели образования является его непрерывность, необходимость развития готовности личности к обучению в течение всей жизни. Мы предлагаем вам работу С. В. Акмановой, Л. В. Курзаевой и Н. А. Копыловой, в которой рассматриваются данные вопросы.

Влияние технократизации общества на образовательные процессы, адаптация молодежи к цифровой среде — это проблемы, которые всегда актуальны. Их исследованию посвящена статья И. В. Денисова и И. А. Корецкой «Студенты сетевого поколения: латеральные профили и цифровые навыки». Здесь, на мой взгляд, нельзя останавливаться — поколения меняются, система обучения должна постоянно адаптироваться к новым условиям и новым поколениям, необходимо исследовать разные подходы, адаптировать методики обучения.

В условиях информатизации использование программных приложений для выполнения вычислений — один из обязательных компонентов деятельности студентов многих специальностей, причем не только технических. Вашему вниманию предлагается статья А. А. Недбайлова, в которой рассмотрен подход к структурированию информации в электронных таблицах и в программах, названный автором «книжным методом». В этом подходе учитываются вопросы инженерной психологии, касающиеся удобства работы пользователя с информацией, представленной в электронном виде.

Наши коллеги из Омской области Е. В. Шевчук и А. В. Шпак много лет работали в Северо-Казахстанском государственном университете им. М. Козыбаева, занимаясь, в частности, созданием и внедрением информационно-образовательной среды в этом вузе, а теперь накопленный опыт они адаптируют для средних учебных заведений. В своей статье они рассматривают особенности такой адаптации на примере лица, дают рекомендации по внедрению инноваций в образовательные организации.

В качестве одного из элементов ИОС вуза может выступать автоматизированная система рейтингового учета деятельности ППС и обучающихся. Конструированию и внедрению такой системы в практику вуза посвящена статья О. Р. Шефер, Л. С. Носовой, Т. Н. Лебедевой.

На наш взгляд, представленные в данном номере статьи подчеркивают, насколько широк круг задач информатики и информатизации образования. И в дальнейших выпусках журнала «Информатика и образование» мы будем рассматривать эти проблемы и результаты их решения с разных точек зрения, во всем их многообразии.

*С. Г. Григорьев,
главный редактор
журнала «Информатика и образование»,
член-корреспондент РАО,
доктор технических наук, профессор*

HARNESSING ICT TO ENHANCE PROVISION OF SCHOOL EDUCATION: THE POLICY RECOMMENDATIONS*

A. Yu. Uvarov¹

¹ *Institute for Cybernetics and Educational Computing of the Federal Research Centre "Computer Science and Control" of the Russian Academy of Sciences*

119333, Russia, Moscow, ul. Vavilova, 44, building 2

Abstract

The decision on harnessing ICT in school education can pursue as a primary objective the acquaintance of students with ICT, the reduction of the costs of the education or the improvement of the educational results. Governments should consider ICT policies and programs on the Harnessing ICT in education as policies and programs for the school transformation. The focus areas include learning with ICT when suitable; teaching with ICT when suitable; developing a culture of ICT-promoted educational changes; building digital infrastructure to promote learning and teaching. The main issues and recommendations for each area are presented.

Keywords: ICT in general education, education policy, learning with ICT, teaching with ICT, school transformation.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-5-12

For citation:

Uvarov A. Yu. Harnessing ICT to enhance provision of school education: The policy recommendations. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 2, p. 5–12.

Received: December 29, 2018.

Accepted: February 19, 2019.

About the author

Alexander Yu. Uvarov, Doctor of Sciences (Education), Professor, Head of the Educational Computing Department, Institute for Cybernetics and Educational Computing of the Federal Research Centre "Computer Science and Control" of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; auvarov@mail.ru; ORCID: 0000-0003-1999-1943

1. The essence of the harnessing ICT in education

1. The decision to Harnessing ICT in school education can pursue one of three main goals:

- Acquaint students with ICT (e.g. computer literacy training),
- Reduce costs of the education (e.g. replacement of paper books by electronic ones), or
- Improve the results of educational work (e.g. increase coverage and/or reduce student dropouts, improve old and/or get new educational results).

To achieve any of these goals, changes are required. The nature and extent of changes can range from the limited to complete transformation of educational process. There are three levels of such transformation: additive, assimilative and systemic changes.

Additive change results from the addition of new technology as well as new learning objectives and curriculum content (if it is required). Changes to existing curricula will be required to make room for additions.

Assimilative change results in existing curricula and teaching methods are modifying to place greater emphasis on new content. This approach is the widely used and reflects lessons learned from the disappointing results of the additive approach.

Systemic change results in the transformation school into 21st-century organizations instead of incorporating new elements into a system that retains 19th-century structure. Such schools operate as knowledge-creating organizations. Systemic educational transformation is not limited to schools and includes their surroundings.

The researchers [1] clearly recommend the systemic change but recognize that the reality of public education often mean that assimilative and additive changes are as far as a school system goes in adapting to 21st-century opportunities and needs. They warn that countries whose schools are transforming into knowledge-creating organizations may gain a tremendous advantage over countries that try to incorporate knowledge-age education into industrial-age curricula and school structures.

Additive changes can be sufficient to achieve the limited goals of the harnessing ICT in education (e.g. introduce the computer literacy training or replace paper textbooks with electronic ones). In this case, the development of technology infrastructure becomes the central (main) task and the educational tasks (the curriculum changes, the learning space, training teachers and so on) stay the serving one.

The systemic changes are appropriate when the harnessing ICT in education aimed to improve

* The article is based on the report presented at the UNESCO Second Experts Meeting on the ICT in Education Policy Toolkit and Guidelines, at UNESCO Headquarters (Paris) in May 2017.

educational results. In this case, the educational tasks (the change of the school culture and the teacher/student relations, the change of curriculum and the learning space, teachers' professional development and so on) become the main one and the development of technology infrastructure becomes the serving one.

2. According to the UNESCO vision, ICT must be harnessed to strengthen education systems, knowledge dissemination, information access, quality and effective learning, and more efficient service provision [2]. During the last decades, the harnessing of ICT in education was seen as the intrusion of ICT (introduction a technology) in education. Policy makers who worked on harnessing ICT to enhance the provision of school education were struggling to create/provide eLearning environment to teachers and student by trying to figure out what kinds of ICT infrastructure and devices should supply to schools and in what quantity. They tried to solve the organizational and technological problems:

- What kinds of ICT infrastructure and devices has to provide to schools?
- Who should be responsible for such provision?
- Should it be centralized or decentralized?
- What are the roles of the government, private sector, schools in this initiatives etc.?
- How to source for funding for such provision?
- And so on.

“The automation applied to an efficient operation will magnify the efficiency.
The automation applied to an inefficient operation will magnify the inefficiency”.

Bill Gates and all, 1995

“Technology can amplify great teaching, but great technology cannot replace poor teaching”.

*Students, Computers and Learning.
OECD, 2015*

The understanding of the harnessing ICT in education that is limited by «introduction a technology» does not connect technology introduction directly to the transformation of the teaching/learning process and everyday educational practices the ICT has to improve (support, enrich and so on).

Schools of information age need digital education environment. However, the «introduction a technology» approach does not guaranty that investments in technology will improve the educational outcomes, reduce student dropouts, and so on. As a result, in many countries ICT have had a marginal impact on education, despite the significant investment that policy-makers have made in hardware, software, and networking.

The government should consider ICT policies and programs in education as policies and programs for the digital transformation of the school. The «introduction a technology» approach has been criticized for a long time [3, 4]. In many countries, incorporation of ICT in education has lost its status as a policy priority even though investments have not ceased [5, 6]. The PISA

results have finally confirmed — this approach does not increase the educational outcomes [7].

3. According to the SAMR [8] model digital technology can affect teaching and learning on four levels:

- 1) *Substitution*: ICT is used to perform the same task as was done before.
- 2) *Augmentation*: ICT offers an effective tool to perform common tasks.
- 3) *Modification*: This is the first step over the line between enhancing the traditional goings-on of the classroom and transforming the classroom.
- 4) *Redefinition*: ICT allows for new tasks that were previously inconceivable.

“The birds sat on the telephone wires before, now they sit on the antennas. A step in the mastering of IT made”.

The observer

“Putting an Icon to a computer screen does not add to it holiness”.

The Folk wisdom

“And no one puts new wine into old wineskins”.

Matthew 9:17

The «introduction a technology» approach limits the ability of digital transformation of the educational process before the third level of SAMR. ICTs alone do not improve learning outcomes and the conclusions out of the PISA results are quite expected. The widely used the «introduction a technology» approach, which does not transform the educational process and limited to traditional pedagogical practices, can provide just the traditional learning outcomes.

To improve educational results, it is necessary to step to the next SARM levels and connect strongly introduction a technology with the transformation of educational process. A correct understanding of the harnessing ICT in education replaces the «introduction a technology» approach by the «digital transformation of education with technology» (or “digital transformation”) approach.

In the last decade, many classrooms around the world have used ICT to support quality teaching and student engagement, through digital tools and environments that help connect learning to authentic, real-life challenges. Students in those classes have reached the 21-st century educational results. Teachers who use inquiry-based, project-based, problem-based educational practices consider digital technology as a critically important instrument [7, 9]. However, this usually happened contrary the policy that use «introduction a technology» approach and do not include the changes of teaching/learning process as a necessary component of the harnessing ICT in education.

Nowadays the digital technologies are the necessary instruments to transform personalize teaching/learning. They are ready to support the introduction of highly effective pedagogy that advances the high-

quality teaching and learning for each student. The implementation of the “digital transformation” approach is the necessary step to real equity in access to high-quality school education all. The solving of these eternal (traditional) pedagogical problems relies heavily on the intensive use of digital educational resources, solutions, and services and is the main part of the work on the harnessing of ICT in education. Therefore, the policy and programs on the harnessing of ICT in education should include all policies and programs related to the transformation or development of the educational system as their essential component (or opposite) [10].

Such approach gives to educators the freedom/permission to change traditional practices in a systemic way including [11]:

- Clarifying the learning goals, especially related to ‘deep’ ICT-supported learning.
- Choosing/developing the precise pedagogy that encroached with the ICT and will deepen learning in relation to these goals.
- Selecting/developing the technology to may facilitate/accelerate the learning.
- Assessing the learning process and results with ICT-supported instruments to provide the further improvements and to get evidence of efficacy.

The harnessing of ICT in education policy should include all other policies for educational change but not serve as a restriction, but support incentives as the possible driver of innovation. The digital transformation that integrates learning and technology has to occur systematically at the specific project in each of the regular schools.

Statement of issue: *Building the Vision of the Harnessing ICT as digital transformation of the school.*

The vision of the harnessing ICT in education is very often limited by “introduction a technology” and does not connect the harnessing ICT directly to the transformation of the teaching/learning process and everyday educational practices the ICT has to improve (support, enrich and so on). This is acceptable when the harnessing ICT in education has limited goals. If the harnessing ICT in education is aimed to improve educational results the educational tasks (the change of the school culture and the teacher/student relations, the change of curriculum and the learning space, teachers’ professional development and so on) become the main one and the technology decisions become the serving one.

Recommendation: *The government should consider ICT policies and programs on the Harnessing ICT in education as policies and programs for the digital transformation of the school.*

2. Sub-areas, issues and recommendations

ICT (digital technology) can be a powerful tool for transforming learning. It can help to reinvent approaches to learning and collaboration and adapt learning experiences to meet the needs of all learners. To realize the benefits of ICT students and teachers

need to use ICT effectively in their everyday practice. The focus areas for the harnessing ICT in education include:

- Learning with/through ICT When Suitable.
- Teaching with/through ICT When Suitable.
- Developing Culture for ICT-promote Educational Changes.
- Building Digital Infrastructure to Promote Learning and Teaching.

2.1. Learning with/through ICT when suitable

Learning with/through ICT when suitable, means that students turn to

- devices (computer, projector, printer, digital microscope, robot and so on);
- digital tools (word processor, graphics editor, browser, communication instruments and so on);
- passive and interactive information materials (texts, video and audio recordings, virtual objects, and so on);
- spatialized environments (games, simulators, teaching programs, and so on);
- services (search engines, social networks, distribution networks and so on),

and use them to achieve their goals every time it is necessary, or required by the curriculum (the lesson plan, the teacher’s task etc.) or for one’s own needs or interest.

Learning with/through ICT should never displace interaction between people, the role of unstructured, non-integrated, interactive and creative play, communication, manual labor, as well as a direct students’ contact with natural and artificial objects and phenomena.

There are many ways [12] ICT can improve and enhance learning:

- ICT can help organize learning around real-world challenges and project-based learning — using a wide variety of digital learning devices and resources to show competency with complex concepts and content. Rather than writing a research report to be read only by her biology teacher and a small group of classmates, a student might publish her findings online where she receives feedback from researchers and other members of communities of practice around the country.
- ICT can enable personalized learning or experiences that are more engaging and relevant. Mindful of the learning objectives, educators might design learning experiences that allow students in a class to choose from a menu of learning experiences — writing essays, producing media, building websites, collaborating with experts across the globe in data collection — assessed via a common rubric to demonstrate their learning.
- ICT can help learning move beyond the classroom and take advantage of learning opportunities available in museums, libraries, and other out-of-school settings. It empower learners with the tools and resources to explore together to better understand the world around them.

- ICT can help learners pursue passions and personal interests. This ability to learn topics of personal interest teaches students to practice exploration and research that can help instill a mindset of lifelong learning.
- ICT access when equitable can help close the digital divide and make transformative learning opportunities available to all learners. An adult learner with limited physical access to continuing education can upskill by taking advantage of online programs to earn new certifications and can accomplish these goals regardless of location.

Statement of issue: *The harnessing ICT has to be relevant to the needs of the curriculum.*

Many ICT innovations in education have failed in many countries just due lack of pedagogical purpose focus. The projects have focused on technology without creating an infrastructure to sustain the innovations.

Recommendation: *Begin with pedagogy when harnessing ICT in education. Work on clarifying the roles of teachers and students as well as all other stakeholders. Define the pedagogical partnership. Work on clarity and precision of the evidence relative to impact on learning. Put pedagogy in the driver's seat and use ICT to accelerate and deep learning relative to particular learning outcomes.*

Statement of issue: *The selection of ICT- promote educational solutions.*

There are a number of ICT-promote educational solutions available but their quality and appropriation for the specific educational tasks is not always clear. Schools and teachers have no clear connection of ICT-promote educational solutions, digital resources, etc. with the intended educational outcomes. There is a need in inventory that documents the possible learner pathways to expertise (combinations of formal and informal learning, blended learning, and distance learning and so on). Schools that have never considered such a mapping of educational pathways need increased capacity within organizations.

Recommendation: *Focus on scale and embeddedness of the harnessing ICT. Do not get distracted by shiny, seemingly glamorous gadgets. Spend time and resources on the choice of ICT-based solutions and the appropriate methodological support, which can evidently improve the educational results. Use the harnessing ICT and the pedagogical innovations that they inspire as a management tool for improving and transforming the education system with the predictable educational results. Whether creating learning resources internally, drawing on collaborative networks, or using traditional procurement procedures, institutions should insist on the use of resources and the design of learning experiences that use instructional design (UDL) practices to ensure accessibility and increased equity of learning opportunities. The education innovation clusters can serve as models for cross-stakeholder collaboration in the interest of best practices for using existing ICT resources.*

Statement of issue: *The harnessing ICT as a continuous improvement cycle.*

The harnessing ICT is a dynamic field. The education system is coming to the stage of destructive innovation, where every year new ideas and solutions appear. Innovation portfolios ideally include process, service, and business model of innovation efforts. Innovation portfolios helps to avoid the problem of letting rankings hide the connection between particular innovations, collections of innovations (which we term an innovation platform), and different buckets of innovation types and their links to key business drivers, goals, and strategies.

Recommendation: *Consider the coming planning periods as a cycle of continuous improvement, where you need to focus simultaneously on the quality of implementation and openness to new ideas. Use a portfolio approach to innovation.*

Statement of issue: *The new digital divide.*

The digital divide in education usually refers to schools and students which access to devices and the Internet is either absent or unaffordable. There is still much work to be done providing equal connectivity and device access for all. Today a new kind of digital divide has to be recognised. There are students who use ICT to create, design, build, explore, and collaborate and those who use ICT just to consume media passively. The access to devices and Internet does not guarantee access to a quality education and equal learning opportunity. Without thoughtful intervention and attention to learning with/through ICT, the new digital divide could grow even as access to technology increases.

Recommendation: *New digital divide arises because of the problems with the educational results description, curriculum, and teaching' methodology. Focus on the topic when planning curriculum. Bring to school the ICT based instruments for students' active learning open doors for maker pedagogy.*

2.2. Teaching with/through ICT when suitable

Teaching with/through ICT when suitable, means that teachers turn to

- devices (computer, projector, printer, digital microscope, robot and so on);
- digital tools (word processor, graphics editor, browser, communication instruments and so on);
- passive and interactive information materials (texts, video and audio recordings, virtual objects, and so on);
- spatialized environments (games, simulators, teaching programs, and so on);
- services (search engines, social networks, distribution networks and so on),

and use it all to achieve their professionals duties and tasks every time it is necessary, or required by the curriculum (the lesson plan, the teacher's task etc.) or for one's own needs or interest.

Teaching with/through ICT offers the opportunity. Teachers can [12]:

- To become co-learners with their students by building new experiences for deeper exploration of content.

- Create learning communities composed of students, fellow educators, experts in various disciplines, families and so on.
- Design highly engaging and relevant learning experiences through technology, select and apply ICT in ways that connect with the interests of their students and achieve their learning goals.
- Help students create spaces to experiment, iterate, and take intellectual risks with all of the information they need at their fingertips.

Statement of issue: *The technology competency expectations for teaching.*

The society has to be sure that a learner entering to an ICT-equipped classroom will encounter a teacher fully capable of taking advantage of ICT to transform learning. Among different educational institutions, administrators, and educators there are no clear common expectations regarding teachers' abilities to design and implement ICT-enabled learning environments effectively.

Recommendation: *Develop a common set of technology competency expectations for teaching in ICT enabled schools and postsecondary education institutions. UNESCO ICT CFT can serve as a basis for such work.*

Statement of issue: *The ongoing professional development.*

As a rule, modern teachers are acquainted with ICT first on the school bench, then in college, then at various advanced training courses. All these programs are poorly coordinated, often duplicating each other. They contribute little to the formation of pedagogical ICT competence and the necessary professional skills. As a result, the level of the professional ICT-competence of teachers, even within the same school, can vary significantly. This creates significant difficulties when the harnessing ICT in the educational process.

Recommendation: *Each of professional development programs and events should transition to support and develop educators' identities as ICT competent professionals, fluent ICT users and adaptive, socially aware experts throughout their careers. Programs should address specific challenges when it comes to ICT-promote learning. The ongoing professional development should be job embedded and available just in time.*

Statement of issue: *The professional networks and community of practices.*

All ICT implementation programs contain the organization of courses to improve the qualifications of teachers. These courses are usually short-term and teachers do not have the opportunity to consolidate the acquired knowledge and skills during the courses. During the courses, teachers cannot verify how new the ICT-promoted educational decisions work in different conditions. Teachers who return from such courses often do not have the opportunity to use the acquired knowledge in the workplace. As a result, the effectiveness of such courses is low. Teachers have long known the best way to acquire a new professional experience. They take it from the practice of the work

of other teachers and test it in their class. The ability to get advice and help from an experienced colleague quickly is an important element of this approach. The use of Internet has made it possible. The internet-based professional communities are a new form of ongoing professional development.

Recommendation: *Support the use of the internet-based professional communities and other online learning opportunities for ongoing professional development of teachers. To meet this need, governments need to ensure teachers have access to current information regarding best practices and a conception of the best use of online technologies to support the ongoing professional development in online and blended spaces.*

2.3. Developing culture for ICT-promote educational changes

Technology alone does not transform learning but helps enable transformative learning. These transitions will not happen without strong leadership at state, district, and school levels [12]. The focus areas of effective leadership include:

- Collaborative leadership.
- Improved student learning.
- Robust ICT infrastructure.
- Personalized professional learning.

Statement of issue: *A vision for the use of ICT to enable learning.*

Over the past decades, education workers saw many changes. Not all of them led to noticeable improvements in the students' learning. Therefore, teachers, parents, and other interested parties are not ready to become active and creative partners in the transformation of the educational process that is necessary for the harnessing ICT. To prevent their inevitable passive resistance all stakeholders need a clear understanding of the goals of the initiative and the difficulties that they will have to overcome in during the forthcoming changes. They need to know the expected practical results of the additional work they have to perform. Without the stakeholders' support and initiative, the harnessing ICT will fail, or it will require substantially more time and money.

Recommendation: *Set a vision for the use of ICT to enable learning such that leaders bring all stakeholder groups to the table, including students, educators, families, technology professionals, community groups, cultural institutions, and other interested parties.*

Statement of issue: *The funding models and plans.*

Very often governments' officials view ICT as an add-on component to support learning. They seldom try to take stock of current systems and processes across educational systems and identify those that can be augmented or replaced by the more efficient ICT-based solutions.

Recommendation: *Develop funding models and plans for sustainable ICT purchases and leverage openly licensed content.*

Statement of issue: *Communities of practice for education leaders.*

On the market of ICT solutions for education, many novelties are proposed that promise high efficiency. However, this effectiveness depends on many factors that can be identified only in the course of practical work. Leaders should have the opportunity to constantly be acquainted with the successes and failures of their colleagues from other regions in solving problems arising during the harnessing ICT in order to be able to analyse this experience and use it.

Recommendation: *Develop the sustainable communities of practice for education leaders (in person and online) at all levels that act as a hub for setting vision, understanding the research recommendations, and sharing best practices.*

2.4. Building digital infrastructure to promote learning and teaching

Building a robust digital infrastructure for learning starts with an understanding of the goals and desired outcomes. When based on learning goals, technology infrastructure decisions become clear. The essential components of a digital ecosystem to promote learning and teaching capable and support transformational learning experiences include

- persistent access to internet in and out of school;
- access to devices that serve as a tools in teaching/ learning process and connect learners and teachers to the digital resources, to the internet and facilitate communication and collaboration;
- digital learning content and tools that can be used to design and deliver relevant learning experiences.

Device and network management is also the important technical component that includes a number of the supporting activities (user help desk and technical support, maintenance and upgrade of equipment, licensing for digital content and software, network monitoring and management, and so on).

Statement of issue: *Targeted interventions in the development of digital infrastructure.*

The access of students and schools to the Internet, as well as the equipment used by them, can vary considerably between schools and regions. A useful tool for planning and managing technical aspects of the use of ICT in school education is a map reflecting this picture. Network management tools allow researchers to create and regularly update such maps quickly enough.

Recommendation: *Create a map and database of connectivity, device access, use of openly licensed educational resources, and their uses across the country.*

2.5. Access to internet

Reliable connectivity, like the electricity and water supply, is foundational to creating an effective learning environment for the 21st century education. Students, teachers, school administrators, and parents cannot take advantage of the online communication, information access or leverage high-quality learning resources without consistent access to the internet.

Statement of issue: *Connection and Internet access.*

The effective use of ICT depends largely on the connectivity and access to internet. Although connectivity itself does not ensure transformational use of ICT to enable learning, lack of connectivity almost certainly precludes it. The internet should be affordable both inside the school and outside (home, local library and so on). As more and more people start use the internet, the bandwidth of communication should grow also.

Recommendation: *The government has a critical role to play in widening access to internet in the deregulation of telecommunication services to encourage competition between telecommunication suppliers and, at the same time, implement careful regulation to ensure internet access to all.*

Recommendation: *As a temporary option is the decisions like APTUS can be used for provision of offline web connectivity in the classrooms [13].*

2.6. Access to devices

Selecting appropriate devices depends in large measure largely on the age of the students, their individual learning needs and the types of learning activities that will be ongoing in the classroom or after school program. Schools may provide students with appropriate learning devices or use BYOD (Bring Your Own Devices) policies that permit students to use their own mobile devices at school. BYOD policies are reasonable but some considerations should be taken into consideration if schools use this approach:

- There are students whose families cannot afford the devices. This situation also may raise legal concerns because schools are expected to provide a free education for all students.
- It is difficult for teachers to manage learning activities when they have to support multiple platforms and device types. Some activities may be incompatible with some devices.
- Student-owned devices may not have appropriate safeguards in place for storing their learning data. The personal devices not always have the required security features.

Statement of issue: *The access to ICT devices.*

In order to actively and successfully participate in the educational process, which involves the use of ICT as an indispensable component, every teacher and student must have the necessary access to the computer and other relevant digital devices. Schools cannot develop and implement curricula and teaching methods that involve the use of ICT if teachers and students do not have access to the necessary devices.

Recommendation: *Ensure that every student and teacher has an access to devices, appropriate software and resources for research, communication, multimedia content creation, and collaboration for use in and out of school.*

Recommendation: *The decision on specific technology should be local. States and districts should make sure such device purchases are funded sustainably with a plan for device refresh.*

Recommendation: *It is necessary to develop special guidelines for the implementation of the BYOD policy, if the only possible solution is the use of student devices.*

Recommendation: *Smartphones of students can be successfully used as a device for teaching and learning. It is necessary to develop, test and implement a teaching methodology for activities that use smartphones as an educational device.*

2.7. Digital learning content

The ability to curate and share digital learning content is an important component of a robust infrastructure for learning. Schools need to ensure students have access to a high-quality digital learning materials and resources to support their learning. The effective way to provide high-quality digital learning materials at scale is to use openly licensed educational resources [14].

Open licenses for learning resources have been created by Creative Commons. The Open Source Initiative or the Free Software Foundation recognizes a number of open license types that are appropriate for the educational software solutions.

These resources and solutions may be used, modified, and shared without paying any licensing fees or requesting permission. Openly licensed materials can be more accurate than traditional textbooks because they can be updated continually as content changes. Openly licensed materials allow teachers to exercise their own creativity and expertise so they can tailor learning materials to meet the needs of their students.

Statement of issue: *Use of openly licensed educational resources and software solutions.*

Openly licensed educational resources and software solutions (OER) used to support education. Administrators and policymakers at all levels and in formal and informal spaces consider the diversified learning paths and potential cost savings inherent in the use of such openly licensed resources.

Recommendation: *The government should support the development and use of openly licensed high-quality educational materials to promote innovative and creative opportunities for all learners and accelerate the development and adoption of new open technology-based learning tools and courses.*

References

1. Griffin P., McGaw B., Care E. Assessment and teaching of 21st century skills. Springer Netherlands, 2012. 348 p. DOI: 10.1007/978-94-007-2324-5
2. UNESCO Incheon Declaration: Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all. Paris, UNESCO, 2015. 76 p. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233813>
3. Kerr S. Educational technology is not about technology. *Journal of Thought*. 1990, vol. 25, no. 1/2, p. 19–33. Available at: <https://www.jstor.org/stable/23801683>
4. Hinchey P. An analysis of the 2005 National Technology Plan: better for business than for children. Education Policy Research Unit, 2006. 34 p. Available at: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED508525.pdf>
5. Benavides F., Pedro F. Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países iberoamericanos. *Revista Iberoamericana De Educación*, 2007, vol. 45, p. 19–69. Available at: <https://rieoei.org/RIE/article/view/726>
6. OECD The policy debate about technology in education. Are the new millennium learners making the grade? Technology Use and Educational Performance in PISA 2006. PISA, Paris, OECD Publishing, 2010. 18 p. DOI: 10.1787/9789264076044-en
7. OECD Students, computers, and learning. Making the connection. PISA, Paris, OECD Publishing, 2015. 204 p. DOI: 10.1787/9789264239555-en
8. SAMR Model. Available at: <https://sites.google.com/a/msad60.org/technology-is-learning/samr-model>
9. Shear L., Gallagher L., Patel D. Innovative teaching and learning research: 2011 findings and implications. SRI International, 2011. Available at: <https://www.european-agency.org/sites/default/files/itlresearch2011findings.pdf>
10. UNESCO Transforming education: the power of ICT policies. Paris, UNESCO, 2011. 237 p. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000211842>
11. Fullan M., Donnelly K. Alive in the swamp: Assessing digital innovations in education. Nesta, 2013. Available at: https://media.nesta.org.uk/documents/alive_in_the_swamp.pdf
12. National Education Technology Plan. Office of Educational Technology, 2017. Available at: <https://tech.ed.gov/netp/>
13. APTUS — Classroom without Walls. The Commonwealth of Learning (COL). 2013. Available at: <https://www.col.org/sites/default/files/Aptus-Brochure.pdf>
14. Udnaes M., Titlestad G., Johannessen O. Policy brief — Open educational resources in your own language, in your way. LangOER consortium, 2014. Available at: https://www.icde.org/assets/AboutUs/Who_we_are/PolicyBrief-OpenEducationalResourcesinyourOwnLanguageinyourWay-20150107-final2.pdf

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАБОТЫ ШКОЛЫ: РЕКОМЕНДАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЯМ ОБРАЗОВАНИЯ

А. Ю. Уваров¹

¹ *Институт кибернетики и образовательной информатики Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» Российской академии наук*
119333, Россия, г. Москва, ул. Вавилова, д. 44, корп. 2

Аннотация

Решение об использовании ИКТ в школьном образовании может преследовать в качестве основных целей знакомство учащихся с ИКТ, сокращение расходов на образование или улучшение результатов обучения. Политику и программы по использованию

ИКТ в образовании рекомендуется рассматривать как политики и программы по обновлению школы. Среди приоритетных направлений: учение и обучение с использованием ИКТ; развитие культуры педагогических инноваций, стимулируемых ИКТ; создание цифровой инфраструктуры для учения и обучения с использованием ИКТ. Сформулированы проблемы и предложены рекомендации по каждому из указанных направлений.

Ключевые слова: ИКТ в школьном образовании, образовательная политика, обучение с использованием ИКТ, школьная трансформация.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-5-12

Для цитирования:

Уваров А. Ю. Использование цифровых технологий для совершенствования работы школы: рекомендации руководителям образования // Информатика и образование. 2019. № 2. С. 5–12. (На англ.)

Статья поступила в редакцию: 29 декабря 2018 года.

Статья принята к печати: 19 февраля 2019 года.

Сведения об авторе

Уваров Александр Юрьевич, доктор пед. наук, профессор, руководитель отдела образовательной информатики, Институт кибернетики и образовательной информатики Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» Российской академии наук, г. Москва, Россия; auvarov@mail.ru; ORCID: 0000-0003-1999-1943

НОВОСТИ

Пилотные регионы для системы образовательных цифровых сертификатов определят в апреле

В 2019 году в регионах стартует тестирование системы формирования национального кадрового потенциала. Модель тестирования утвердили на заседании рабочей группы «Кадры для цифровой экономики» при АНО «Цифровая экономика».

На основании открытого конкурсного отбора уже в апреле будут определены субъекты РФ, где пройдет тестирование цифровых сервисов и технологий, позволяющих преодолеть разрывы между возможностями системы образования, потребностями работодателей и потенциалом развития каждого человека.

В трех регионах — победителях конкурса пилотный проект будет реализован за счет средств федерального бюджета, остальные участники конкурсного отбора в этом году смогут принять участие в апробации на основе собственных ресурсов с соблюдением общей методологии апробации.

Оператор тестирования, назначенный главой региона, должен будет до июня 2019 года выстроить в регионе модель цифрового взаимодействия образовательных организаций, органов исполнительной власти, операторов рынка труда и компаний-работодателей. Тестирование будет направлено на проверку различных моделей реализации персональных цифровых сертификатов, создания системы независимой оценки компетенций цифровой экономики, формирования цифрового профиля компетенций для каждого учащегося и выстраивания для него персональной траектории развития.

Цифровые сертификаты — возможность бесплатно пройти обучение — позволят привлечь к участию в пилотном проекте население регионов. По данным аналитического центра НАФИ и АНО «Цифровая экономика», 57 % опрошенных уверены, что развитие IT-компетенций поможет им в трудоустройстве.

Пилотное тестирование системы цифровых сертификатов пройдет с апреля 2019 по июль 2020 года.

«Первые бесплатные сертификаты будут выданы уже в июне этого года. До конца 2019 года предполагается раздать 5 тысяч сертификатов. Еще 30 000 сертификатов будут выданы в 2020 году», — сказал координатор центра компетенций «Кадры для цифровой экономики» Олег Подольский.

Открытый конкурс по выбору региона для тестирования в рамках федерального проекта будет опубликован в апреле 2019 года на площадке центра компетенций.

Критериями конкурсного отбора центр компетенций «Кадры для цифровой экономики» обозначил: поддержку проекта главой региона; социально-экономические характеристики региона, в том числе уровень безработицы; инфраструктурную готовность и уровень развития информационных технологий в регионе; возможность создания регионального «консорциума» не менее, чем из 27 организаций, подтвердивших участие в пилотном проекте: образовательных учреждений всех уровней, центров занятости и рекрутинговых агентств, компаний крупного, среднего и малого бизнеса.

Результаты тестирования позволят выявить эффективные модели взаимодействия участников процесса для масштабирования на всей территории России.

«Сертификаты будут адресованы, в первую очередь, взрослым, заинтересованным в развитии своих цифровых компетенций. Использовать их можно будет на дополнительное профессиональное образование. Планируется, что концу 2024 года обучение с использованием цифровых сертификатов пройдет 1 миллион российских граждан», — отметил директор по направлению «Кадры и образование» АНО «Цифровая экономика» Андрей Сельский.

(По материалам CNews)

ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБУЧАЮЩИЙ КУРС «АКТЕРСКОЕ МАСТЕРСТВО В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



Н. В. Бекузарова¹

дипломанты конкурса ИНФО-2018

¹ *Сибирский федеральный университет*

660041, Россия, г. Красноярск, Свободный пр-т, д. 79



Н. А. Иванов¹

Аннотация

В статье представлен опыт использования электронного обучающего курса «Актерское мастерство в педагогической деятельности», разработанного на базе LMS Moodle, а также обозначены возможные перспективы его применения. Электронный курс апробировался в Институте педагогики, психологии и социологии СФУ в ходе практической части исследования, в которой принимали участие студенты третьего курса направления «Педагогическое образование», профиля «Тьютор». Авторы приводят учебно-тематический план занятий с использованием разработанного электронного курса, описание заданий, выполненных студентами в рамках его прохождения, результаты опытно-экспериментальной работы на основе оценивания работ студентов и экспертизы курса, описание логики изложения учебного материала электронного обучающего курса и описание интерактивных дидактических материалов, встроенных в курс.

Ключевые слова: актерское мастерство, актерская техника, педагогическая техника, педагогическая деятельность, электронное обучение, электронный обучающий курс, интерактивность.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-13-22

Для цитирования:

Бекузарова Н. В., Иванов Н. А. Электронный обучающий курс «Актерское мастерство в педагогической деятельности»: опыт и перспективы использования // Информатика и образование. 2019. № 2. С. 13–22.

Статья поступила в редакцию: 14 октября 2018 года.

Статья принята к печати: 20 января 2019 года.

Сведения об авторах

Бекузарова Наталья Владимировна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий обучения и непрерывного образования, Институт педагогики, психологии и социологии, Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия; bekuzarova@mail.ru; ORCID: 0000-0001-5509-8904

Иванов Никита Андреевич, магистрант, Институт педагогики, психологии и социологии, Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия; ni7923049@gmail.com

1. Актуальность курса «Актерское мастерство в педагогической деятельности»

Широкое распространение интернета и цифровых технологий на фоне цифровизации экономики дает основание полагать, что к настоящему времени утвердилась мысль о значимости электронного обучения, характеризующегося организацией образовательной деятельности с применением информационных технологий, технических средств, информационно-

телекоммуникационных сетей и позволяющего субъектам образовательного процесса взаимодействовать между собой синхронно и асинхронно [1, 2]. Очевидно, что все более востребованными становятся формы образования и самообразования, предполагающие использование дистанционных образовательных технологий. На сегодняшний день происходит активный рост рынка дистанционного образования и стагнация рынка очного обучения [3]. На онлайн-платформах создаются учебные курсы, которые также внедряются в образовательный процесс, тем самым обеспечивая реализацию таких моделей обучения, как

обучение с веб-поддержкой и смешанное обучение, которые способствуют развитию навыков самостоятельной работы [4], необходимых для осуществления самообразования и личного роста [5].

Необходимость постоянного совершенствования, обусловленная ведущей ролью личности педагогического работника в результатах труда, является одной из причин высокой степени занятости педагога [6]. Деятельность, осуществляемая представителем педагогической профессии, будь то воспитатель, учитель начальных классов, учитель-предметник или тьютор, носит коллективный и творческий характер. Во всем этом профессия педагога идентична актерской профессии. Педагогу так же необходимо уметь управлять своими эмоциями, удерживать в течение длительного времени внимание обучающихся, воздействовать на их чувства посредством вербальных и невербальных средств коммуникации, чтобы обеспечить понимание обучающимися того, что является наиболее важным в транслируемой информации [7]. Не случайно требования к личности педагога схожи с требованиями к личности актера. Личностные характеристики, из которых складывается образ профессионала, составляют технику, владение ею определяет степень профессионального мастерства. Значимость актерского мастерства в деятельности современного педагога отмечают А. Е. Дмитриев [см.: 8], А. С. Обухов [см.: 9], С. З. Казарновский [см.: 10].

Педагогический опыт, отраженный в отечественной методической литературе, свидетельствует о превалировании самостоятельной работы студентов при освоении дисциплин, связанных с актерским мастерством и педагогической техникой [11]. В этом смысле разработка электронного курса, использование которого позволяет совместить обучение с применением дистанционных технологий и аудиторные занятия, оправданна. Ввиду отсутствия в учебном плане подготовки бакалавров направления «Педагогическое образование» (2015 год набора) дисциплин, связанных с актерским мастерством и педагогической техникой, актуально проведенное в 2017/2018 учебном году на базе Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета исследование с использованием курса «Актерское мастерство в педагогической деятельности».

2. Характеристика курса

Электронный обучающий курс «Актерское мастерство в педагогической деятельности» был разработан на базе одной из наиболее популярных систем управления обучением (LMS) с открытым программным кодом — на базе Moodle. Именно на этой платформе преподавателями Сибирского федерального университета создаются электронные курсы, широко используемые для повышения эффективности самообразования и научных исследований [12]. Moodle обладает рядом преимуществ в сравнении с другими системами дистанционного обучения, в частности, подходит как для дистанционного, так и для очного обучения, ориентирована на взаимодей-

ствии [13]. В Сибирском федеральном университете созданы сопутствующие использованию электронных курсов условия, с 2013 года действует Положение об электронных образовательных ресурсах, согласно которому электронный обучающий курс — это «ресурс, содержащий комплекс учебно-методических материалов, реализованных в информационной обучающей системе <...> с соблюдением логики изложения учебных материалов в соответствии со структурой изучаемой дисциплины» [14, с. 9].

2.1. Логика изложения учебного материала курса

Первый раздел знакомит студентов с историей актерского искусства, его основами, а также с основами зыждущегося на нем ораторского искусства. В рамках освоения данного раздела студенты совершают пробу публичного выступления, которой предшествует проведение мастер-класса с показом видеоролика «Система Станиславского для оратора» [15].

Второй раздел является основным, в ходе освоения предполагается соотнесение знаний, полученных при освоении предыдущего раздела, со спецификой педагогической деятельности.

Первый раздел — сквозной, т. е. пронизывает второй раздел, так как в рамках преподавания тем второго раздела проводятся занятия с элементами тренинга, по сути, отражающие содержание первого раздела. Проведение мастер-класса и занятий с элементами тренинга, на которых происходит поэтапное и техничное (по принципу «от простого к сложному») выполнение упражнений на снятие мышечного напряжения, тренировку памяти и концентрации внимания, тренаж голосового аппарата, необходимо в том числе для содействия в самостоятельной работе над заданиями, встроенными в курс.

Упражнения в первом разделе подобраны в соответствии с преподаваемыми темами. Так, на мастер-классе выполняются упражнения на снятие мышечного напряжения, призванные помочь настроить телесный аппарат перед выходом к публике, а для самостоятельной работы в соответствующем разделе курса имеются видео [16–18], где телеведущая рассказывает о том, как подготовиться к публичному выступлению, на собственном примере и с помощью ассистента демонстрирует правильное выполнение упражнений на постановку дыхания, на тренировку артикуляции и др.

Выполнение упражнений, направленных на совершенствование диапазона голоса, происходит в ходе освоения второго раздела, на занятии по теме «Речь как важнейший компонент педагогического мастерства».

В рамках освоения второго раздела также запланировано проведение игры на развитие внимательности и тренировку памяти: студенты рассаживаются по кругу, им присваиваются номера, необходимо каждый раз передавать ход посредством направляющего хлопка в сторону одного из студентов, одновременно называя присвоенный ему номер; на первом этапе игры студенты называют друг друга по имени, т. е. воспроизводят при хлопке информацию



Рис. 1. Интерактивный тренажер «Язык тела»

из долговременной памяти, что существенно проще. По окончании игры (впрочем, как и других занятий) проводится групповая рефлексия.

Дальнейшее освоение содержания предполагает индивидуальный тренаж перцептивных умений, связанных в том числе с внимательностью и наблюдательностью, посредством самостоятельной работы со встроенным в курс интерактивным тренажером «Язык тела» (рис. 1): студентам предлагается связать наиболее типичные поведенческие признаки с их общепринятой интерпретацией.

Завершается прохождение курса своего рода практическим экзаменом, на котором студенты должны продемонстрировать артистические навыки [13] (артистизм, интонационную выразительность речи, дикцию, чувство ритма, музыкальный слух, трудолюбие, память, умение партнеровать, умение обыгрывать текст, то есть представлять его в театрализованной форме) в ходе исполнения художественного произведения.

2.2. Тематическое планирование курса

Разделы и темы, осваиваемые в рамках прохождения электронного обучающего курса, а также формы проведения факультативных занятий с указанием количества отведенного времени отражены в таблице 1. По таблице можно сделать вывод о преобладании активных форм обучения и равномерном распределении часов по темам, что в совокупности с описанной выше логикой изложения учебных материалов обеспечивает системность освоения содержания.

2.3. Формат работы в рамках курса

Разработанный электронный курс призван обеспечить как аудиторную, так и внеаудиторную работу.

Аудиторная работа предполагает демонстрацию курса и встроенных в него материалов для содействия в реализации различных методов обучения (словесных, наглядных, практических, иллюстративно-объяснительных и др., по Ю. К. Бабанскому) [19].

Внеаудиторная работа предполагает непосредственное взаимодействие студентов с электронным курсом, самостоятельное выполнение заданий с последующей проверкой, что в классификации Ю. К. Бабанского соотносится с методами самостоятельной учебной деятельности, методами контроля и самоконтроля с применением ИКТ [19].

2.4. Комплекс заданий

Комплекс разработанных нами заданий состоит из пяти заданий, связанных с подготовкой к публичному выступлению, изложением в форме письменной речи рассуждений на заданную тематику, тренировкой техники речи, подготовкой к исполнению художественного произведения. Задания разработаны в соответствии с содержанием учебных материалов и логикой их изложения, включают формальные и содержательные требования, инструкции и рекомендации по выполнению, а также критерии оценивания, позволяющие оценить различные учебные результаты в ходе сопоставления выступлений и работ с заданными критериями.

2.4.1. Задание «Подготовка к публичному выступлению»

Первое задание в рамках прохождения электронного обучающего курса предполагало подготовку студентами обзора любого интернет-ресурса по актерскому мастерству согласно критериям и визуализацию (компьютерную презентацию или скринкаст) с последующим участием в конференции, в ходе которой происходила демонстрация навыков публичного выступления.

Для оценивания публичных выступлений мы разработали параметры и критерии, которые отражены в таблице 2.

Рекомендации по выполнению данного задания представлены не только в форме текста, но и в форме видео, которое дублирует содержание рекомендаций, изложенных в текстовой форме. Видеоролик [20]

Учебно-тематический план занятий с использованием курса «Актерское мастерство в педагогической деятельности»

№ п/п	Название темы	Форма проведения занятия	Кол-во аудиторных часов
Раздел 1. Ораторское искусство и актерское искусство: история, основы, термины			
1	Вводное занятие	Лекция	1
2	Ораторское мастерство. Актерское мастерство как слагаемое ораторского мастерства	Лекция	1
3	Мастер-класс «Как подготовиться к публичному выступлению?»	Мастер-класс	1
4	Проба публичного выступления студентов	Конференция	1–2
Раздел 2. Актерское мастерство в деятельности современного педагога: особенности проявления и значение			
5	Роль актерского мастерства в педагогической деятельности	Лекция	1
6	Роль актерского мастерства в профессиональной деятельности тьютора	Проблемный семинар	1
7	Речь как важнейший компонент педагогического мастерства	Семинар с элементами тренинга	1
8	Роль мимики и пантомимики в педагогической деятельности	Семинар с элементами тренинга	1
9	Роль проксемики в педагогической деятельности	Лекция	1
10	Итоговое занятие	Конференция	1–2

Таблица 2

Параметры и критерии оценивания публичных выступлений студентов

№ п/п	Параметры	Критерии	Кол-во баллов
1	Соблюдение регламента	Регламент не нарушен	1
		Регламент нарушен	0
2	Наличие визуализации	Выступление сопровождается показом презентации или скринкаста	1
		Выступление не сопровождается какой-либо визуализацией	0
3	Содержательность выступления	Выступление содержательно, оратором представлен анализ веб-ресурса по трем критериям	3
		Выступление в целом содержательно, однако один из критериев не раскрыт в ходе выступления	2
		Представленная в ходе публичного выступления информация не отличается полнотой, раскрыт только один из критериев	1
		Выступление неинформативно, ни один из критериев не раскрыт	0

(рис. 2) создан нами с помощью онлайн-сервиса Powtoon и содержит инструкции по подготовке к публичному выступлению.

В целом публичные выступления носили содержательный характер, что подтверждается высокими индивидуальными баллами и средним баллом, равным 4,6. Студенты провели обзор различных интернет-ресурсов, их выбор не ограничился тематическими сайтами и пал также на видеоканалы YouTube и онлайн-курсы. Примечательно, что одно

из выступлений вопреки условиям предъявления визуализации сопровождалось меняющимся музыкальным рядом, это свидетельствует о попытке выстроить выступление по законам драматургии (с завязкой, кульминацией и развязкой), дает основание полагать, что студент понимает роль музыки как атрибута сценического искусства.

Помимо оценки в количественном эквиваленте преподаватель оставлял в электронном курсе индивидуальный отзыв, содержащий анализ выступления,

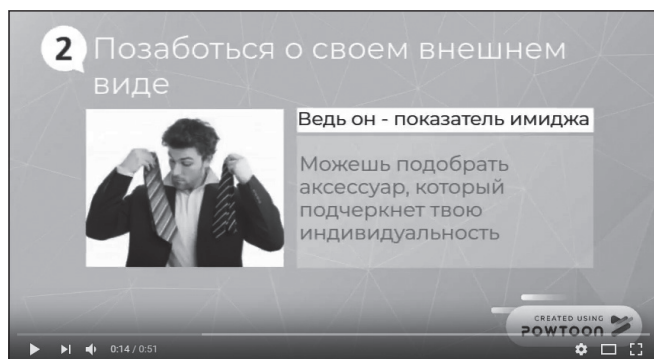


Рис. 2. Фрагмент видеоролика «5 советов по подготовке к публичным выступлениям»

указания на положительные моменты и пожелания на будущее.

Недочеты в выступлениях студентов чаще всего были связаны с отсутствием или минимизацией зрительного контакта с аудиторией, у ряда студентов были замечены проблемы с дикцией. При ответе студентов на рефлексивные вопросы выяснилось, что большинство не удерживает цель (сверхзадачу), она не определена на этапе подготовки. Из недостатков следует отметить и то, что не все выступления были тщательно отрепетированы и спланированы по времени. Например, некоторые выступления длились около минуты вместо положенных трех, вследствие чего информация была с трудом воспринята аудиторией, ее приходилось получать от выступающего посредством вопросов преподавателя по окончании выступления. Поэтому несколько отзывов содержат рекомендации по организации подготовки к публичному выступлению.

После выступлений происходило обсуждение результатов выполнения задания: обсуждались достигнутые успехи и имеющиеся дефициты, способы преодоления типичных трудностей. Индивидуальная рефлексия осуществлялась посредством самостоятельного прохождения теста «Твое ораторское амплуа» [21]. В ходе групповой рефлексии было выявлено, что одной из причин неуспеха мог стать выбор формата представления интернет-ресурса.

В отличие от презентации скринкаст не рассчитан на частое управление ходом его изложения, видеозапись нужно принудительно останавливать в определенном моменте, т. е. следить за ее проигрыванием, из-за чего наблюдается потеря зрительного контакта с публикой, содержание речи выступающего и визуальное сопровождение могут идти асинхронно.

На основе анализа опыта использования курса можно обозначить перспективы организации педагогического процесса относительно выполнения и проверки данного задания: распределение выступлений на последующие занятия без изменения учебно-тематического плана (от одного до двух выступлений на одном занятии согласно заранее установленному графику), создание в курсе библиотеки интернет-ресурсов по актерскому мастерству посредством добавления модулей «Вики», «Глоссарий» или «Книга».

2.4.2. Задание «Моя точка зрения»

Второе задание в рамках прохождения электронного обучающего курса, как и первое, выполнялось индивидуально. Оно предполагало изложение в форме письменной речи рассуждений объемом в пять—семь предложений относительно утверждения о том, что хорошего педагога должно быть много.

Формулировка задания такова, что предоставляет студенту право вольного толкования словосочетания «должно быть много». Предполагается, что при выполнении задания студент соотнесет это утверждение со знаниями, полученными в ходе освоения второго раздела.

Задание ориентировано на организацию совместной работы в форуме. Совместная работа обеспечивается тем, что студентам допускается опираться на уже представленные в форуме ответы при условии приведения других аргументов или контраргументов в подтверждение или опровержение ранее изложенной мысли. В ответе необходимо привести не менее двух аргументов (контраргументов).

Оценивание комментариев в форуме осуществлялось нами по разработанным параметрам и критериям, которые представлены в таблице 3.

Таблица 3

Параметры и критерии оценивания задания «Моя точка зрения»

№ п/п	Параметры	Критерии	Кол-во баллов
1	Соблюдение формальных требований	Объем ответа не превышен, составляет 5–7 предложений	1
		Объем ответа превышен или составляет менее 5 предложений	0
2	Содержание и позиция	Ясно изложена позиция, приведено не менее двух аргументов в защиту	4
		Ясно изложена позиция, однако приведен только один аргумент в защиту	3
		Приведено не менее двух аргументов в защиту, однако позиция высказана неясно, мысль автора не выдержана от начала до конца изложения ответа	2
		Приведен один аргумент в защиту позиции, позиция высказана неясно, мысль автора не выдержана от начала и до конца изложения ответа	1
		Позиция изложена неясно или не сформулирована вовсе, излагаемая мысль неаргументирована	0

Пример ответа студента и рецензии к ответу (задание «Моя точка зрения»)

Дословный ответ	Рецензия на ответ
<p>Хорошего педагога должно быть много, потому что однообразие, каким бы оно ни было хорошим, быстро приедается как ученикам, тьюторам, воспитанникам, так и самому педагогу. Человек должен постоянно меняться, иначе будет происходить застой, который в конечном счете приводит к ухудшению качества деятельности. По опыту моей практической деятельности в школе дети к тебе проникаются больше, когда ты периодически меняешься. Детям интересно, когда один человек для них может быть абсолютно разным. Самому проще бывает «сменить роль», нежели играть старую.</p>	<p>Объем ответа составляет пять предложений, что соответствует требованиям задания. Представлено понимание словосочетания «должно быть много», в соответствии с которым ясно изложена позиция, выдержанная от начала и до конца текста. В ответе прослеживается понимание роли актерского мастерства в педагогической деятельности, заключающейся в том числе во внесении разнообразия в рабочую рутину [7]. Позиция подтверждена двумя аргументами, причем последующий аргумент («Самому проще бывает сменить роль...») дополняет предыдущий («По опыту моей практической деятельности в школе дети к тебе проникаются больше, когда ты периодически меняешься»). Таким образом, дан связный, аргументированный ответ на вопрос. <i>Ответ оценен на 5 баллов.</i></p>

Помимо балла к каждой работе была оставлена рецензия для обоснования оценки. Средний балл по итогам проверки задания составляет 3,3. В ответах прослеживается понимание роли актерского мастерства в педагогической деятельности (иллюстрацией тому служит пример ответа, представленный в таблице 4), ролевой многогранности педагогической профессии, однако отсутствуют взвешенные аргументы, практически все студенты предпочли сослаться на собственный опыт.

Поэтому в перспективе можно снабдить задание цитатами из авторов (А. С. Макаренко, Е. Н. Ильина, Ш. А. Амонашвили, О. С. Булатовой), в трудах которых раскрываются аспекты актерского мастерства в педагогической деятельности, и предложить студентам прокомментировать конкретные высказывания.

В плане организации образовательного процесса можно провести взаимное рецензирование и оценивание работ посредством добавления модуля «семинар» в электронный курс или предназначенной для этих целей ветки в форум.

Остальные встроенные в курс задания оценивались по шкале «зачтено/незачтено» с целью объективизации процедуры оценивания. Для того чтобы работа была зачтена, студентам необходимо было соблюсти минимальные требования, они отражены в критериях.

2.4.3. Задание «Разнологовица»

Данное задание, ориентированное на тренаж техники речи, предполагало прикрепление в качестве ответа одной аудиозаписи и допускало разные

стратегии выполнения. Студенты могли записать произнесение одной и той же фразы без дублей либо сделать несколько записей и затем смонтировать их в один аудиофайл, т. е. в какой-то мере испытать себя в роли актера театра, играющего «здесь и сейчас», или киноактера, который может рассчитывать на несколько дублей.

2.4.4. Задания блока «Работа над образом»

При разработке и наполнении курса мы руководствовались в том числе тем, что деятельность актера связана с работой над образом, положенным в основу художественного произведения, поэтому отдельный раздел курса содержит задание на подбор художественного произведения и его экранизацию с помощью образа воплощения, в процессе которого происходят познание и интерпретация произведения искусства через воплощенный опыт «ощущения» его особенностей [22]. Допускается совместное выполнение заданий данного блока (в паре или в группе). При подборе и компоновке музыки, изображений и видео задействуется воображение, поскольку контент подбирается на основе ассоциаций, которые инициируются прочтением текста (прослушиванием музыки), что, по сути, способствует развитию и воображения, и образного мышления — качеств, значимых в актерском творчестве и в педагогической деятельности. При желании готовый мультимедийный продукт может быть использован на итоговом занятии в качестве атрибута, дополняющего художественный номер. На рисунке 3 представлены подобранные одной из



Рис. 3. Фрагменты презентации к песне А. Кошмал «Вальс»

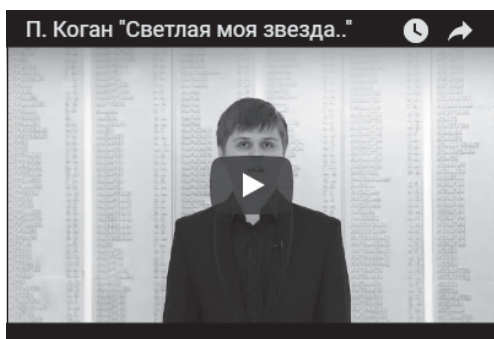


Рис. 4. Видеоматериал к заданию «Работа над образом. Подбор музыки и визуального ряда к исполняемому произведению»

студенток иллюстрации к песне А. Кошмал «Вальс», оформленные в виде презентации со слайдами.

Задание на подбор музыки и визуального ряда может быть использовано в рамках выполнения упражнений на релаксацию.

Кроме того, на наш взгляд, в блок заданий, связанных с работой над образом, целесообразно добавить **задание на анализ текста художественного произведения**, в частности, характера персонажа (автора) как составляющей его образа. Ответ на это задание может быть представлен в форме такой разновидности эссе, как «Анализ характера», где должны быть сфокусированы размышления о герое, его оценка читателем, основанная на словах и действиях героя, на том, что говорят о нем другие персонажи [13]. Предполагается, что данное задание, как и задание на подбор музыки и визуального ряда, поможет глубже прочувствовать выбранное художественное произведение и донести до обучающихся его смысл; применительно к педагогической деятельности это выражается в трансляции куль-

туры — реализации одной из внешних функций образования [23].

Задание на подбор музыки и визуального ряда к исполняемому произведению содержит видеоматериал [24] (рис. 4), который может служить примером сочетания музыки с художественным текстом, демонстрирует актерское мастерство преподавателя в лице студента.

2.5. Учебно-методические материалы курса

Учебно-методические материалы электронного курса «Актерское мастерство в педагогической деятельности» представлены такими модулями, как «Глоссарий», «Тест», «Задание», «Страница», «Гиперссылка», «Пояснение» и др. Содержание курса составляют как авторские дидактические материалы, так и гиперссылки на подобранные в соответствии с содержанием разделов информационные ресурсы Рунета. Контент электронного курса структурирован, элементы распределены по четырем разделам, отображение которых регулируется пользователем (рис. 5), за счет чего обеспечивается навигация и реализуется интерактивность.

Интерактивность как свойство, используемое при описании электронных образовательных ресурсов, подразумевает процесс взаимодействия с пользовательским интерфейсом, реализуемый на разных уровнях. Интерактивность и удобство навигации при работе с курсом «Актерское мастерство в педагогической деятельности» обеспечивает гипертекст, позволяющий в один шаг посредством клика по гиперссылке осуществить переход к другому структурному элементу курса (например, со страницы с заданием «Моя точка зрения» к форуму) или его содержимому, отображаемому в той же вкладке (к тексту словарной статьи в глоссарии, что позволяет актуализировать, закрепить знание терминологии или первично озна-

Показать всеСкрыть все	
Инструкция: Нажатие на названии раздела будет показывать/скрывать раздел.	
1	Что такое актерское мастерство? - Показать/Скрыть Тема 1
2	Роль актерского мастерства в педагогической деятельности - Показать/Скрыть Тема 2
3	Речь, мимика и пантомимика в педагогической деятельности. Проксемика. - Показать/Скрыть Тема 3
4	Работа над образом - Показать/Скрыть Тема 4

Рис. 5. Разделы электронного курса «Актерское мастерство в педагогической деятельности»

Таблица 5

Интерактивное дидактическое обеспечение электронного курса «Актерское мастерство в педагогической деятельности»

№ п/п	Типы дидактических материалов	Ссылки на дидактические материалы
1	Интерактивный тренажер	https://learningapps.org/display?v=pa0bmoiwj18
2	Интерактивное видео	https://learningapps.org/display?v=pbo3z4vs518 https://learningapps.org/display?v=pvs34kj4t18 https://learningapps.org/display?v=pv2z064oa18 https://learningapps.org/display?v=pnd33ef8k18 https://learningapps.org/display?v=pt1cs9xzn18 https://learningapps.org/display?v=ptiunrqwa18
3	Интерактивная инфографика	https://prezi.com/view/QdhpPvHjvahrBHN5HIlg/



Рис. 6. Интерактивное видео, содержащее фрагмент из фильма «Доживем до понедельника» (1968)

комиться с тем или иным термином, то есть восполнить пробелы в знаниях). Электронный обучающий курс «Актерское мастерство в педагогической деятельности» представлен в том числе интерактивными элементами (табл. 5), встроенными как гиперссылка или в формате SCORM.

Об **интерактивном тренажере** уже упоминалось вначале, он был создан при помощи онлайн-сервиса LearningApps.org и встроено в формате SCORM, как и интерактивные видео.

Разработанные нами **интерактивные видео** можно классифицировать следующим образом:

- интерактивные видео, позволяющие осуществить самоконтроль освоения содержания (включают в себя задание, следующее за показом видеофрагмента);
- исключительно обучающие интерактивные видео (содержат только комментарии к видеофрагменту);
- интерактивные видео, объединяющие в себе пояснение к видеофрагменту и задание.

Интерактивные видео содержат отрывки из отечественных («Учитель», «Доживем до понедельника», «Ералаш») и зарубежных («Учитель года», «Триумф. История Рона Кларка») фильмов, в которых образ педагога — его поведение, проявляющиеся личностные особенности — можно интерпретировать с точки зрения актерского мастерства. По нашему мнению, обращение к указанным фильмам в контексте преподавания дисциплин, связанных с актерским мастерством и педагогической техникой, будет способствовать профессионализации студентов, ведь принято считать, что искусство является отражением жизни (не случайно К. С. Станиславский называл театр искусством отражать жизнь).

В дальнейшем комплекс заданий может быть дополнен заданием на подбор группами студентов художественных произведений, в которых педагог раскрывается как актер, с последующим созданием базы данных этих произведений посредством добавления модуля «База данных» соответственно. На рисунке 6 показан скриншот одного из встроенных в электронный курс интерактивных видео.

Помимо интерактивных видео и интерактивного тренажера курс представлен **интерактивной инфографикой**, созданной нами с помощью онлайн-сервиса Prezi (рис. 7). Инфографика содержит два

аргумента в защиту утверждения о том, что собака не может быть актером, и контраргумент. Данный учебный материал призван расширить представление студентов об актерском искусстве. Противопоставление собаки и человека уместно: в наглядном сравнении студентом познается природа актерского творчества, что представляется важным, так как педагогический работник должен в какой-то степени владеть техникой актерской игры [25].



Рис. 7. Интерактивная инфографика «Может ли собака быть актером?»

3. Результаты апробации курса. Выводы

В заключение добавим, что электронный обучающий курс «Актерское мастерство в педагогической деятельности» получил признание со стороны студентов, участвовавших в опытно-экспериментальной работе, и преподавателей кафедры информационных технологий обучения и непрерывного образования ИППС СФУ, которые выступили в качестве экспертов при оценивании курса. Большинство студентов сошлись во мнении, что курс содержателен, интересен и полезен. Студенты также отметили хорошо выстроенную структуру курса, наличие интересных и разнообразных практических заданий, в ходе выполнения которых можно было проявить себя с разных сторон. Один из преподавателей подчеркнул «живость» курса, что, по сути, можно считать следствием реализации интерактивности.

Приведенные в статье данные позволяют признать практическую значимость проведенного исследования, целесообразность использования электронного курса «Актерское мастерство в педагогической деятельности» в рамках опытно-экспериментальной работы. Наш опыт может быть интересен коллегам, наработки предлагается использовать педагогам, студентам педагогического и психолого-педагогического направлений.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_140174/
2. Паникарова Н. Ф., Гордеева А. Т. Эффективность использования модели электронного курса смешанной технологии по английскому языку для неязыкового вуза // Информатика и образование. 2013. № 5. С. 57–61.
3. Ковалев А. В., Кохас И. В. Запуск прибыльного дистанционного обучения на практике. СПб.: Смарт Консалт, 2015. 69 с. http://smart-platform.pro/media/uploads/Metodichka_Zapusk_pribyl%27nogo_DO_na_praktike.pdf
4. Смолянинова О. Г., Бекузарова Н. В., Ермолович Е. В. Сравнительный анализ использования в системе двухуровневого образования дистанционных технологий (на примере педагогических бакалавриата и магистратуры) // Европейский журнал социальных наук. 2013. № 7. С. 121–126.
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 года № 1426 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата)». <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71200970>
6. Бекузарова Н. В., Ермолович Е. В. Профессиональный портрет выпускника по направлению подготовки «Педагогическое образование» с квалификацией (степенью) «Бакалавр» // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2012. № 2. С. 83–89.
7. Delisio E. R. Using Acting Skills in the Classroom // Education World. 2007. https://www.educationworld.com/a_issues/chat/chat213.shtml
8. Бекузарова Н. В., Иванов Н. А. Деятельность современного педагога в свете актерского мастерства // Письма в Эмиссия.Оффлайн. 2018. № 4. <http://www.emissia.org/offline/2018/2605.htm>
9. Лемуткина М. Учитель — это прежде всего актер // Московский комсомолец, 6 ноября 2014 года. <http://www.mk.ru/social/2014/11/06/uchitel-eto-prezhde-vsego-akter.html>
10. Аркатова А. Сергей Казарновский: «Мое кредо — драматизация образования». <https://4td.fm/article/sergey-kazarnovskiy-moe-kredo-dramatizatsiya-obrazovaniya/>
11. Бекузарова Н. В., Ермолович Е. В., Иванов Н. А. Аналитический обзор информационных ресурсов Рунета по

- актерскому мастерству // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2018. Т. 7. № 3 (24). С. 35–39.
12. Обращение к читателям ректора Сибирского федерального университета Е. А. Ваганова // Информатика и образование. 2013. № 5. С. 4–5.
13. Смолянинова О. Г., Савельева О. А., Достовалова Е. В. Компетентностный подход в системе высшего образования. Красноярск: СФУ, 2008. 195 с.
14. Положение об электронных образовательных ресурсах ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет». <http://about.sfu-kras.ru/docs/8733/pdf/139108>
15. Система Станиславского для оратора. <https://youtu.be/1nP4DAqd41o>
16. Учим ораторскому искусству. Урок I. <https://youtu.be/zN9ssF39aqQ>
17. Учим ораторскому искусству. Урок II. <https://youtu.be/slRlwKSw3Es>
18. 3-й урок ораторского искусства. Дикция. <https://youtu.be/jL4MYbvushc>
19. Степанова И. Ю., Достовалова Е. В., Смолянинова О. Г. Теория и методика обучения информатике и ИКТ в начальной школе: учебно-метод. пособие. Красноярск: СФУ, 2011. 290 с. http://ipps.sfu-kras.ru/sites/ipps.institute.sfu-kras.ru/files/publications/Uch_posobie_Metodika.pdf
20. 5 советов по подготовке к публичным выступлениям. <https://youtu.be/1QXitzjiXn8>
21. Тест: Твое ораторское амплуа. <https://tvm.m24.ru/quiz/2>
22. Forgasz R. Embodiment: A multimodal international teacher education pedagogy? // International Teacher Education: Promising Pedagogies (Part C) (Advances in Research on Teaching, Vol. 22C) (C. J. Craig, L. Orland-Barak, eds.). Emerald Group Publishing Limited. P. 115–137. <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/S1479-368720150000022006>
23. Нечитайло И. С. Изменение общества через изменение образования: иллюзия или реальность? Харьков: Изд-во НУА, 2015. 552 с. http://www.nua.kharkov.ua/images/stories/CNGI_BIBLIOTEKA/Resursi/Novie_Izdaniya/2015/nech_11.pdf
24. П. Коган «Светлая моя звезда...» <https://youtu.be/e0rhxVntdp4>
25. Введение в педагогическую деятельность: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. А. С. Роботовой. М.: Академия, 2002. 208 с.

E-LEARNING COURSE “ACTING SKILLS IN TEACHING”: EXPERIENCE AND PROSPECTS OF USE

N. V. Bekuzarova¹, N. A. Ivanov¹

¹ Siberian Federal University

660041, Russia, Krasnoyarsk, Svobodny pr., 79

Abstract

The article presents the experience of using the e-learning course “Acting Skills in Teaching”, developed on the basis of LMS Moodle, and identifies possible prospects for its use. The e-learning course was tested at the Institute of Pedagogy, Psychology and Sociology of the Siberian Federal University in the practical part of the study, in which third-year students of the Pedagogical Education direction (profile “Tutor”) participated. The authors provide the plan of the e-learning course, tasks performed by students, the results of experimental work based on the assessment of students’ work and the course examination, a description of the logic of teaching the e-learning course, and a description of interactive didactic materials embedded in the course.

Keywords: acting skills, acting technique, pedagogical technique, pedagogical activity, e-learning, e-learning course, interactivity.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-13-22

For citation:

Bekuzarova N. V., Ivanov N. A. Ehlektronnyj obuchayushhij kurs «Akterskoe masterstvo v pedagogicheskoy deyatel’nosti»: opyt i perspektivy ispol’zovaniya [E-learning course “Acting Skills in Teaching”: Experience and prospects of use]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 2, p. 13–22. (In Russian.)

Received: October 14, 2018.

Accepted: January 20, 2019.

About the authors

Natalya V. Bekuzarova, Candidate of Sciences (Education), Docent, Associate Professor at the Department of Information Technologies of Training and Continuing Education, Institute of Pedagogy, Psychology and Sociology, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia; bekuzarova@mail.ru; ORCID: 0000-0001-5509-8904

Nikita A. Ivanov, Master Student, Institute of Pedagogy, Psychology and Sociology, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia; ni7923049@gmail.com

References

1. Federal'nyj zakon "Ob obrazovanii v Rossijskoj Federatsii" ot 29.12.2012 № 273-FZ [Federal Law "On Education in the Russian Federation" dated December 29, 2012 No. 273-FZ]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174
2. Panikarova N. F., Gordeeva A. T. Ehffektivnost' ispol'zovaniya modeli ehlektronnogo kursa smeshannoj tekhnologii po anglijskomu yazyku dlya neyazykovogo vuza [The efficient use of a blended learning model of the English language course for non-linguistic universities]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2013, no. 5, p. 57–61. (In Russian.)
3. Kovalev A. V., Kochas I. V. Zapusk pribyl'nogo distantsionnogo obucheniya na praktike [Launching profitable distance learning in practice]. Saint-Petersburg, Smart Consult, 2015. 69 p. (In Russian.) Available at: http://smart-platform.pro/media/uploads/Metodichka_Zapusk_pribyl%27nogo_DO_na_praktike.pdf
4. Smolyaninova O. G., Bekuzarova N. V., Ermolovich E. V. Sravnitel'nyj analiz ispol'zovaniya v sisteme dvukhurovnogo obrazovaniya distantsionnykh tekhnologij (na primere pedagogicheskikh bakalvriata i magistratury) [Comparative analysis of using distant technologies in two-level education (on the example of bachelor and master degrees in education)]. *Evropejskij zhurnal sotsial'nykh nauk — European Social Science Journal*, 2013, no. 7, p. 121–126. (In Russian.)
5. Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki RF ot 4 dekabrya 2015 g. № 1426 "Ob utverzhenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 44.03.01 Pedagogicheskoe obrazovanie (uroven' bakalvriata)" [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated December 4, 2015 No. 1426 "On approval of the Federal State Educational Standard of Higher Education in the direction of training 44.03.01 Pedagogical education (bachelor's degree level)".] (In Russian.) Available at: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71200970>
6. Bekuzarova N. V., Ermolovich E. V. Professional'nyj portret vypusknika po napravleniyu podgotovki "Pedagogicheskoe obrazovanie" s kvalifikatsiej (stepen'yu) "Bakalavr" [Professional characteristics of a graduate (bachelor program in education) in the context of modern tendencies in the development of education in Russia]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta — Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2012, no. 2, p. 83–89. (In Russian.)
7. Delisio E. R. Using Acting Skills in the Classroom. *Education World*, 2007. Available at: https://www.educationworld.com/a_issues/chat/chat213.shtml
8. Bekuzarova N. V., Ivanov N. A. Deyatel'nost' sovremennogo pedagoga v svete akterskogo masterstva [Activities of a modern pedagogue from the point of view of acting]. *Pis'ma v Ehmissiya.Offlajn — The Emissia.Offline Letters*, 2018, no. 4. (In Russian.) Available at: <http://www.emissia.org/offline/2018/2605.htm>
9. Lemutkina M. Uchitel' — eh to prezhde vsego akter [First of all, teacher is an actor]. *Moskovskij Komsomolets*, November 6, 2014. (In Russian.) Available at: <http://www.mk.ru/social/2014/11/06/uchitel-eto-prezhde-vsego-akter.html>
10. Arkatova A. Sergej Kazarnovskij: "Moe kredo — drammatizatsiya obrazovaniya" [Sergej Kazarnovsky: "My credo is dramatization of education"]. (In Russian.) Available at: <https://4td.fm/article/sergey-kazarnovskiy-moe-kredo-drammatizatsiya-obrazovaniya/>
11. Bekuzarova N. V., Ermolovich E. V., Ivanov N. A. Analiticheskij obzor informatsionnykh resursov Runeta po akterskomu masterstvu [Analytical review of information resources Runet's in acting]. *Azimut naučnykh issledovanij: pedagogika i psihologija — ASR: Pedagogy and Psychology*, 2018, vol. 7, no. 3, p. 35–39. (In Russian.)
12. Obrashhenie k chitateljam rektora Sibirskogo federal'nogo universiteta E. A. Vaganova [Appeal to the readers of the Rector of the Siberian Federal University Ye. A. Vaganov]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2013, no. 5, p. 4–5. (In Russian.)
13. Smolyaninova O. G., Saveleva O. A., Dostovalova E. V. Kompetentnostnyj podkhod v sisteme vysshego obrazovaniya [Competence approach in higher education]. Krasnoyarsk, SFU, 2008. 195 p. (In Russian.)
14. Polozhenie ob ehlektronnykh obrazovatel'nykh resursakh FGAOU VPO "Sibirskij federal'nyj universitet" [Regulations on electronic educational resources of FSAEI HPE "Siberian Federal University"]. (In Russian.) Available at: <http://about.sfu-kras.ru/docs/8733/pdf/139108>
15. Sistema Stanislavskogo dlya oratora [Stanislavsky system for speaker]. (In Russian.) Available at: <https://youtu.be/1nP4DAqd41o>
16. Uchim oratorskomu iskusstvu. Urok I. [Learning oratory. Lesson I]. (In Russian.) Available at: <https://youtu.be/zN9ssF39aqQ>
17. Uchim oratorskomu iskusstvu. Urok II. [Learning oratory. Lesson II]. (In Russian.) Available at: <https://youtu.be/slRlwKSw3Es>
18. 3-j urok oratorskogo iskusstva. Diktsiya. [3d oratory lesson. Diction.]. (In Russian.) Available at: <https://youtu.be/jL4MYbvushc>
19. Stepanova I. Yu., Dostovalova E. V., Smolyaninova O. G. Teoriya i metodika obucheniya informatike i IKT v nachal'noj shkole: uchebno-metod. posobie [Theory and methods of teaching informatics and ICT in primary school: educational and methodical manual]. Krasnoyarsk, SFU, 2011. 290 p. (In Russian.) Available at: http://ipps.sfu-kras.ru/sites/ipps.institute.sfu-kras.ru/files/publications/Uch_posobie_Metodika.pdf
20. 5 sovetov po podgotovke k publichnykh vystupleniyam [5 tips for preparing for public speaking]. (In Russian.) Available at: <https://youtu.be/1QXitzjiXn8>
21. Test: Tvoe oratorskoe amplua [Test: Your oratorical role]. (In Russian.) Available at: <https://tvm.m24.ru/quiz/2>
22. Forgasz R. Embodiment: A multimodal international teacher education pedagogy? *International Teacher Education: Promising Pedagogies (Part C) (Advances in Research on Teaching, Vol. 22C)* (C. J. Craig, L. Orland-Barak, eds.). Emerald Group Publishing Limited, p. 115–137. Available at: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/S1479-368720150000022006>
23. Nechitaylo I. S. Izmenenie obshhestva cherez izmenenie obrazovaniya: illyuziya ili real'nost'? [Changing society through changing education: illusion or reality?]. Kharkov, Izdatel'stvo NUA, 2015. 552 p. (In Russian.) Available at: http://www.nua.kharkov.ua/images/stories/CNGI_BIB-LIOTEKA/Resursi/Novie_Izdaniya/2015/nech_11.pdf
24. P. Kogan "Svetlaja moya zvezda..." [P. Kogan "My bright star..."]. (In Russian.) Available at: <https://youtu.be/e0rhxVntdp4>
25. Robotova A. S. ed. Vvedenie v pedagogicheskuyu deyatel'nost' [Introduction to pedagogical activity]. Moscow, Akademiya, 2002. 208 p. (In Russian.)

ДИНАМИЧЕСКИЙ И КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ АСПЕКТЫ МЕДИАОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ГОТОВНОСТИ ЛИЧНОСТИ К САМООБУЧЕНИЮ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕЙ ЖИЗНИ

С. В. Акманова¹, Л. В. Курзаева¹, Н. А. Копылова²

¹ *Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова*
455000, Россия, Челябинская область, г. Магнитогорск, пр-т Ленина, д. 38

² *Рязанский государственный радиотехнический университет*
390005, Россия, г. Рязань, ул. Гагарина, д. 59/1

Аннотация

Гармоничное существование личности в современной информационной эпохе, чрезмерно насыщенной быстро развивающимися медиатехнологиями, практически невозможно без развитой готовности личности к непрерывному самообучению в течение всей жизни. Формирование и развитие такой готовности наилучшим образом может начинаться в ходе формального обучения на этапе вузовской подготовки личности и продолжаться в ходе неформального обучения на протяжении всей дальнейшей жизни, при этом большое влияние на ее уровневую природу оказывают этапы социализации и профессионализации личности. На основании научных достижений в области самообучения студентов университетов, отечественного и мирового медиаобразования нами разработаны динамическая и компетентностная модели медиаобразовательной концепции развития готовности личности к самообучению в течение всей жизни, продемонстрирована их взаимосвязь, а также согласованность с разработанной ранее нормативной моделью развития указанной готовности.

Ключевые слова: медиаобразование, готовность к самообучению, медиакомпетентность, медиасреда, динамическая модель, высшее образование, компетентностная модель, формальное обучение, неформальное обучение.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-23-33

Для цитирования:

Акманова С. В., Курзаева Л. В., Копылова Н. А. Динамический и компетентностный аспекты медиаобразовательной концепции развития готовности личности к самообучению в течение всей жизни // Информатика и образование. 2019. № 2. С. 23–33.

Статья поступила в редакцию: 24 декабря 2018 года.

Статья принята к печати: 19 февраля 2019 года.

Сведения об авторах

Акманова Светлана Владимировна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры прикладной математики и информатики, Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова, Россия; svet.akm_74@mail.ru

Курзаева Любовь Викторовна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики и информационных технологий, Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова, Россия; lkurzaeva@mail.ru

Копылова Наталья Александровна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков, Рязанский государственный радиотехнический университет, Россия; nakopylova@yandex.ru

Введение

Медиаобразовательная концепция развития готовности личности к самообучению предполагает «способ понимания этой готовности, реализующий идеи медиаобразования и определяющий комплекс ключевых положений и конструктивных принципов ее существования в действительности и практической реализации в процессах формального и неформального образования» [1, с. 37]. Основными методами исследования с целью построения такой концепции являлись: анализ, сравнение, синтез, обобщение, конкретизация, абстрагирование и моделирование.

Структурно-функциональное содержание разработанной нами концепции мы представили в виде нормативной модели (рис. 1).

Данная модель развития готовности личности к самообучению в течение всей жизни демонстрирует ее статичное состояние. Однако для изучения процесса развития такой готовности необходимо пред-

ставлять его динамику, а значит, руководствоваться динамической моделью развития готовности личности к самообучению. Кроме этого содержание готовности личности к самообучению характеризуется специфическими знаниями, навыками и качествами личности, следовательно, имеет уровневую природу. Переход от уровня к уровню предполагает качественное приращение и изменение знаний, навыков и личностных качеств, поэтому педагогическое проектирование процесса развития готовности личности к самообучению невозможно без построения компетентностной модели.

Состояние проблемы развития готовности личности к самообучению посредством медиатехнологий или в условиях меняющейся медиасреды

Мы согласны с тем, что медиаобразование, рекомендуемое к внедрению в национальные учебные планы всех государств, должно стать элементом

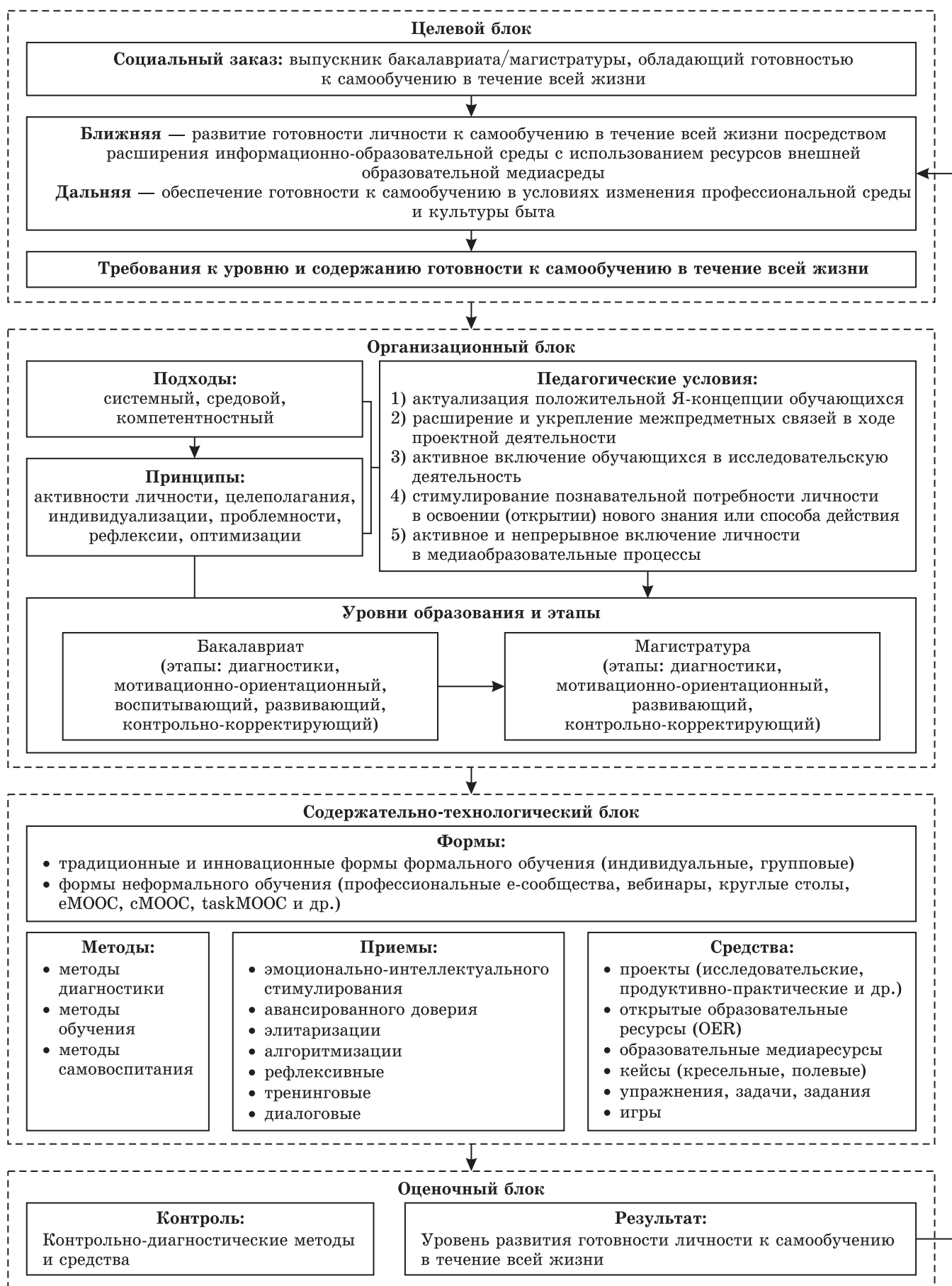


Рис. 1. Нормативная модель развития готовности личности к самообучению в течение всей жизни (на этапе обучения в бакалавриате и магистратуре)

непрерывного обучения личности [2]. Это позволит повысить эффективность образовательного процесса и процесса управления им [3]. Но самое главное, поможет личности самостоятельно осваивать новое в быстро меняющейся действительности, а значит, будет способствовать ее непрерывному самообучению на протяжении жизни.

Современный американский писатель в области саморазвития личности Н. Элиасон полагает, что заниматься самообучением (самообразованием) может любой человек, при этом наличие высшего образования необязательно. Достаточно иметь мотивацию на самообучение, уметь пользоваться информационными и другими медиаресурсами, а также экспериментировать, угадывать решения возникающих вопросов и проверять эти решения методом обратной связи посредством в том числе медиа [4]. Им разработан метод непрерывного самообучения — «метод песочницы», где под песочницей понимается та микросреда личности, в которой будет формироваться желаемый навык. Существенный недостаток этого метода — отсутствие гарантированного результата в достижении поставленной цели, поскольку метод предусматривает интуитивность в поиске решений проблем, что связано с отсутствием научных подходов к организации самообучения, которые предполагают как первооснову все-таки наличие высшего образования и определенных условий, формирующих готовность личности к самообучению в любой сфере деятельности. Единственное, в чем можно согласиться с автором «метода песочницы», — это в том, что посредством медиа, например социальных сетей, можно в лучшей степени развить навыки совместного обучения и легче установить обратную связь обучающегося с наставником или другим компетентным лицом [5].

По мнению китайских ученых, успех в самообучении посредством электронных ресурсов связан с самоорганизацией личности [6]. При этом важно не забывать о критическом отношении к медиаресурсам, применяемым в ходе обучения и самообучения.

Исследования британских и американских ученых, касающиеся применения социальных медиа, в том числе блогов, учебных сообществ, в профессиональном образовании, показали, что включение социальных медиа в учебную деятельность способствует развитию самоэффективности личности и может быть полезным для студентов. Тем не менее нужны дополнительные исследования по этому вопросу с использованием экспериментального проекта для оценки изменений с течением времени, а также для изучения приложений сетевого обучения, которые интегрируют профессиональный контекст в академический опыт обучения [7–9].

По мнению индийского ученого Б. Рамани, самостоятельное обучение имеет разные значения и отличается у разных людей [10]. С этим мнением можно согласиться лишь в той части, что у каждой личности свои цели самообучения, индивидуальный опыт проведения самообучения, в той или иной степени развитая готовность к этому процессу. Но нельзя согласиться полностью с этим мнением, по-

скольку грамотно организованное самообучение на основе высокоразвитой готовности к нему — это определенная наука, которой свойственны свои законы, гарантирующие успешность этого процесса.

В отечественной педагогике вопросам развития готовности личности к самообучению на основе медиаресурсов уделяется недостаточное внимание.

Таким образом, как показал анализ научных достижений в области самообучения личности посредством медиатехнологий или в условиях меняющейся медиасреды, в настоящее время этот процесс до конца не исследован.

На наш взгляд, готовность личности к самообучению представляет собой «динамично развивающееся качество личности, проявляющееся в виде системы, которая включает в себя:

- а) устойчивую мотивацию к самообучению;
- б) развитые навыки самообучения;
- в) развитую волевою сферу» [11, с. 50].

При этом указанные компоненты тесно взаимосвязаны. Действительно, наличие устойчивой мотивации к самообучению позволит личности четко осознать цель самообучения, ведь цель служит эталоном, которому должен соответствовать результат процесса самообучения. Владение развитыми навыками самообучения обеспечит грамотное осуществление процесса самообучения, поскольку вооружит личность рациональными методами и способами выполнения этого процесса. Наличие же высокоразвитой волевой сферы позволит личности осуществлять процесс самообучения систематично и последовательно.

Техническую сторону готовности личности к самообучению, в том числе в контексте медиаготовности, составляют развитые навыки самообучения, именно они обеспечивают успех процесса самообучения, являясь операциональным компонентом деятельности.

Развитие готовности личности к самообучению можно диагностировать при наличии положительной динамики трех компонентов этого процесса:

- *мотивационно-ценностного* (переход от любопытства к устойчивому стремлению постоянно совершенствовать свой интеллектуальный уровень);
- *рефлексивно-волевого* (в стремлении преодолевать возникающие познавательные трудности);
- *операционального* (переход к более высокому уровню развития навыков самообучения).

Следует отметить, что для формирования и развития готовности личности к самообучению необходимо понимать как динамику, так и содержание этого процесса. Содержание готовности личности к самообучению основывается на знании компетенций, характеризующих результаты самообучения.

Основаниями для разработки компетентностной модели готовности личности к самообучению могут служить рамки квалификаций. Для настоящего исследования особый интерес представляют:

- международные рамки квалификаций: Европейская рамка квалификаций для обучения в течение всей жизни (EQF-LLL) [12] и Рамка квалификаций для общеевропейского про-

странства высшего образования (Framework for Qualifications of the European Higher Education Area (QF — EHEA)) [13];

- Национальная рамка квалификаций Российской Федерации [14];
- Рамка квалификаций высшего образования Челябинской области [15].

Интерес к данным документам определяется их задачами, которые подчинены цели: решить проблемы содействия стратегии обучения и развития готовности личности к самообучению в течение всей жизни для обеспечения личностно-профессиональной успешности и роста, а именно:

1. Оказание помощи лицам, готовящимся к профессиональной деятельности или намеревающимся изменить вид деятельности, для лучшего понимания содержания квалификаций и путей перехода от уровня к уровню посредством формального, неформального и информального обучения.
2. Содействие развитию обучения в течение всей жизни и продолжение профессионального обучения — поддержка всех форм обучения и создание условий для оценки и признания всех достижений в учебе независимо от формы их приобретения.
3. Содействие мобильности трудовых ресурсов — создание предпосылок для роста профессиональной и географической мобильности [16].

Заметим, что информальное обучение в отличие от неформального предполагает индивидуальную деятельность личности, направленную на повседневный познавательный процесс, который не всегда может приводить к конкретному результату.

В EQF-LLL дескриптор «Умение учиться» для 6-го и 7-го уровней (соответствующих уровням бакалавриата и магистратуры) представлен в следующей таксономии: «Последовательно оценивать собственное обучение и определять потребности в обуче-

нии» → «Демонстрировать автономию в управлении обучением и высокую степень понимания процессов обучения». При этом здесь прослеживается наличие рефлексивной компоненты в рассматриваемой нами компетенции.

В Национальной рамке квалификаций РФ, представленной национальной системой квалификаций и являющейся базовым элементом, описывающим преемственность в системе непрерывного профессионального образования, такого или подобного EQF-LLL дескриптора нет [14]. Однако поуровневое описание требований к результатам обучения предполагает наличие знаний и умений, ассоциирующихся с готовностью личности к самообучению для выполнения профессиональной деятельности.

Действительно, в описании явно прослеживаются когнитивная и операциональная составляющие рассматриваемой готовности (табл. 1).

В разработанной в ходе проекта Tempus [15] региональной рамке квалификаций с готовностью личности к саморазвитию ассоциируются два дескриптора — «Адаптивность» и «Мотивированность, способность к развитию» (для уровней, соответствующих бакалавриату и магистратуре, результаты обучения представлены в таблице 2).

Таким образом, прослеживается связь с операциональным, мотивационным и рефлексивным компонентами готовности личности к самообучению.

Заметим, что в рассмотренных документах явно не выделяется привлечение медиаобразовательных технологий в процессы обучения, самообучения, саморазвития, самообразования, но из приведенных в этих документах требований следует, что их достижение в существующей информационной реальности невозможно без применения медиаресурсов и специальной медиаподготовки. При этом сайты СМИ могут обогатить образование, предоставляя смешанный опыт обучения, но для эффективного обучения с помощью медиа необходима специальная

Таблица 1

Фрагмент Национальной рамки квалификаций РФ [14]

Широта полномочий и ответственность (общая компетенция)	Сложность деятельности (характер умений)	Научность деятельности (характер знаний)
6 Самостоятельная профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и/или подчиненных. Обеспечение взаимодействия сотрудников и смежных подразделений. Ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или организации	Деятельность, направленная на решение задач технологического или методического характера, предполагающих выбор и многообразие способов решения. Разработка, внедрение, контроль, оценка и коррекция компонентов профессиональной деятельности	Синтез профессиональных знаний и опыта (в том числе инновационных). Самостоятельный поиск, анализ и оценка профессиональной информации
7 Определение стратегии, управление процессами и деятельностью (в том числе инновационной) с принятием решения на уровне крупных институциональных структур и их подразделений	Деятельность, предполагающая решение задач развития, разработки новых подходов, использования разнообразных методов (в том числе инновационных)	Синтез профессиональных знаний и опыта. Создание новых знаний прикладного характера в определенной области и/или на стыке областей. Определение источников и поиск информации, необходимой для развития деятельности

Фрагмент Рамки квалификаций высшего образования Челябинской области

Адаптивность	Мотивированность, способность к развитию
Осуществляет профессиональную деятельность в условиях обновления ее содержания	Оценивает свою роль и вносит активный вклад в деятельность организации, выбирает перспективные направления личного и профессионального развития с учетом собственного видения и потребностей, занимается самообразованием
Ориентируется в условиях обновления целей и изменения содержания учебной и профессиональной деятельности	Оценивает свою роль и роль группы, вносит активный вклад в деятельность организации, выбирает перспективные направления личного и профессионального роста, занимается самообразованием

подготовка обучающихся, поскольку самообучение неподготовленного обучающегося с помощью медиа показывает худшие результаты по сравнению со смешанными формами обучения [17].

Динамическая и компетентностная модели развития готовности личности к самообучению в течение всей жизни

Согласно Е. М. Харлановой, динамическая модель системы — «это модель, описывающая изменение состояния системы, развитие процессов через выделение фаз, этапов, уровней» [18]. Рассматривая личность обучающегося как самоорганизующуюся систему, нужно полагать, что и развитие ее готовности к самообучению подчинено законам ритма и циклической смены состояний. Поэтому динамическая модель развития готовности личности к самообучению — это модель, описывающая изменение состояния готовности личности к самообучению посредством выделения этапов, фаз и уровней полициклического процесса развития этой готовности в течение всей жизни.

Рассмотрим динамику развития готовности личности к самообучению в период вузовской подготовки с учетом медиаобразовательных тенденций развития общества в ходе интеграции формального и неформального образования. Для этого представим процесс развития готовности к самообучению в виде спиралеобразной модели, поскольку такое представление предполагает развитие готовности на конкретном этапе по аналогии с предыдущим этапом, но на качественно новом уровне. Осуществим построение данной модели, ориентируясь на зону ближайшего социального и профессионального развития студента.

Поступая в вуз, абитуриент владеет некоторыми навыками самообучения, но, как правило, на достаточно низком уровне, поэтому готовность к самообучению у него не сформирована. **Обучаясь в вузе, он проходит следующие три этапа развития готовности к самообучению:**

- подготовительный;
- операционально-деятельностный;
- профессионально-деятельностный.

Подготовительный этап развития готовности закладывает основы знаний по организации самообучения в любой сфере деятельности и в своей реализации проходит:

- *фазу накопления знаний* студентов о процессе самообучения и готовности к нему;
- *фазу мотивационно-волевой настройки*, в ходе которой формируется мотивационно-волевая сфера личности, готовой осуществлять непрерывное самообучение в течение жизни;
- *фазу медиаобразовательной подготовки* как необходимого условия осуществления самообразовательной деятельности в непрерывно меняющейся медиареальности.

Фаза накопления знаний предполагает приобретение студентами теоретических знаний о процессе самообучения, его задачах, способах осуществления, наличии необходимых навыков самообучения. На этой стадии происходит диагностирование первоначального уровня готовности студента к самообучению, изучение видов навыков самообучения и алгоритмов их реализации.

После прохождения первой фазы студенту становится очевидным тот факт, что самообучение связано с высокой степенью сознательности и организованности человека, поскольку человек, им занимающийся, должен взять на себя основную ответственность за планирование, инициирование и проведение всех этапов этого процесса [19]. Самообучение невозможно при отсутствии устойчивой мотивации к познанию нового и приложения определенных волевых усилий для достижения поставленных целей. Поэтому прохождение студентом фазы мотивационно-волевой настройки позволит ему приобрести способность сознательной внутренней настройки на активизацию действий с целью добиться успеха в самообучении, а также повысить уровень развития волевой сферы, что будет способствовать систематичности и последовательности этого процесса.

Кроме этого знание теории процесса самообучения, состава навыков самообучения, особенностей информационных тенденций развития человеческого общества приводит к необходимости медиаобразовательной подготовки студента, без которой самообучение в настоящее время и в последующем не представляется возможным. Современные мультимедиа в сочетании с социальными медиа и открытыми образовательными ресурсами способствуют достижению одной из главных целей ЮНЕСКО в образовании — сделать качественное образование более доступным для всех [20]. Фаза медиаобразовательной подготовки предполагает формирование

медиаграмотности студента, под которой понимается способность воспринимать, анализировать и критически оценивать медиатексты, получать на их основе знания социального, культурного, экономического, научного и политического значения.

Операционально-деятельностный этап развития готовности личности к самообучению предусматривает формирование операциональной составляющей этой готовности, а именно формирование в ходе учебной деятельности навыков самообучения на основе существующих медиатехнологий.

Этот этап предполагает три фазы своей реализации:

- *фазу целеполагания*, в ходе которой студентом ставится цель — формирование умений самообучения и перевод их в навыки самообучения;
- *фазу формирования навыков самообучения* как автоматизированных умений по самостоятельному добыванию, усвоению и творческой переработке знаний, имеющих положительно воспроизводимый результат;
- *фазу медиаготовности*, в ходе которой формируется медиакомпетентность личности.

Данные фазы взаимосвязаны с фазами подготовительного этапа.

Фаза целеполагания предполагает развитие мотивационно-волевой сферы личности, которая самостоятельно ставит цель формирования определенных навыков и планирует собственную деятельность по ее реализации с учетом медиареальности.

Фаза формирования навыков самообучения реализуется на основе фаз накопления знаний и медиаобразовательной подготовки студентов.

Фаза медиаготовности базируется на сформированном состоянии медиаграмотности студента и предусматривает его подготовку к будущей профессиональной сфере посредством медиатехнологий, что способствует формированию медиакомпетентности личности студента, а именно формированию навыков: создания собственных медиатекстов, безопасного поведения в медиапространстве, анализа сложных процессов функционирования медиа в социуме. Медиакомпетентность является ключевой компетенцией высшего образования [21].

Профессионально-деятельностный этап развития готовности личности к самообучению проходит три фазы:

- *фазу адаптации* личности студента к будущей профессиональной деятельности;
- *фазу развития навыков самообучения* при интеграции формального и неформального образования;
- *фазу реализации готовности к самообучению* в реальных медиаусловиях.

На фазе адаптации студент принимает позицию субъекта деятельности самообучения при освоении элементов будущей профессиональной деятельности.

Фаза развития навыков самообучения предполагает процесс количественных и качественных изменений сформированных на втором этапе навыков самообучения в условиях квазипрофессиональной

деятельности — «деятельности, реализуемой в вузе, в которой воссоздаются условия, содержание, динамика профессиональной деятельности» [18, с. 199]. Эта деятельность может включать в том числе различные формы неформального обучения, например, вебинары, круглые столы, профессиональные e-сообщества и многое другое.

Фаза реализации готовности личности к самообучению предусматривает развитие навыков самообучения в ходе учебно-профессиональной деятельности, которая осуществляется в реальной профессиональной среде в рамках социокультурной среды вуза.

Реализация готовности к самообучению транслирует личностные результаты студента по окончании прохождения всех описанных этапов развития такой готовности с учетом реальных медиатенденций общественного развития. Достигнутый личностный результат предполагает определенный уровень развития готовности личности к самообучению. Мы выделяем четыре уровня развития такой готовности у обучающихся: *низкий, ниже среднего, средний и высокий*. Обучающийся с низким или уровнем ниже среднего соответствует подготовительному этапу динамики развития такой готовности, обучающийся со средним уровнем — операционально-деятельностному, наконец, обучающийся с высоким уровнем развития готовности соответствует профессионально-деятельностному этапу.

Педагогическое обеспечение динамики развития готовности личности к самообучению согласно нормативной модели (рис. 1) отражено в организационном блоке (подходы, принципы, педагогические условия) и в содержательно-технологическом блоке (формы, методы, приемы, средства) этой модели, при этом его реализация происходит поэтапно и предполагает интеграцию формальных и неформальных форм обучения.

Поскольку процесс открытия новых знаний, развития информационных и медиатехнологий непрерывно ускоряется во времени, то состав навыков самообучения со временем может также расширяться, а значит, развитие готовности личности к самообучению в новых условиях потребует повтора описанных этапов динамики развития готовности личности к самообучению.

Таким образом, динамическая модель развития готовности личности к самообучению (рис. 2) демонстрирует *полицикличность* этого процесса, при этом его конкретное состояние предполагает определенный уровень развития этой готовности у студента, который определяется специальными показателями оценки уровня развития готовности личности к самообучению. Состав таких показателей обусловлен формируемыми в ходе реализации динамической модели компетенциями самообучающейся личности.

Компетентностная модель развития готовности личности к самообучению — это модель результатов обучения, представляющая иерархию и взаимосвязь ее структурных составляющих, необходимых для обеспечения готовности личности к самообучению в условиях формального и неформального обучения.

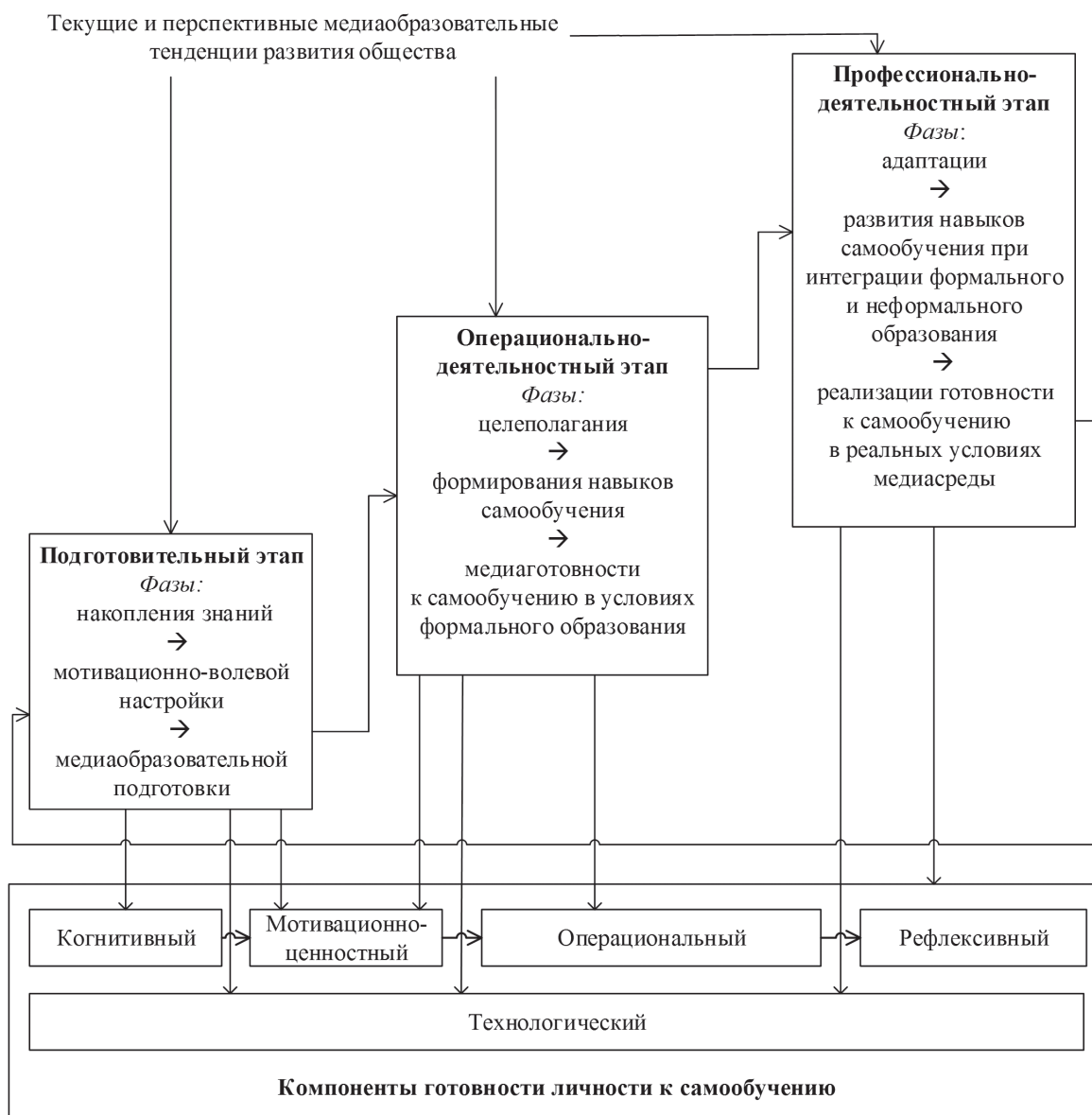


Рис. 2. Динамическая модель развития готовности личности к самообучению в течение всей жизни

Целью данной модели является определение требований к конечному результату и целевым ориентирам для разработки и реализации системы педагогических мер в отношении процесса развития готовности личности к самообучению на уровнях бакалавриата и магистратуры.

Компетентностная модель является базой для разработки показателей оценки уровня развития готовности личности к самообучению, а также содержательного наполнения системы педагогического обеспечения рассматриваемого процесса в вузе.

Такая модель является:

- во-первых, *структурно-содержательной*, так как раскрывает особенности строения рассматриваемого феномена;
- во-вторых, *уровневой*, так как описывает качественное изменение требований к содержанию компонентов рассматриваемой компетенции в зависимости от квалификационного уровня;

- в-третьих, *интегративной*, связывающей цель и результат развития готовности личности к самообучению в условиях как формального, так и неформального обучения.

Основой для разработки данной модели послужили позиции разработчиков компетентностного подхода (В. И. Байденко, Э. Ф. Зеера, И. А. Зимней, Ю. Г. Татура и др.), а также требования и рекомендации документов, рассмотренных выше в разделе «Состояние проблемы развития готовности личности к самообучению посредством медиатехнологий или в условиях меняющейся медиасреды».

Разнообразие аспектов отражения требований к готовности личности к самообучению позволило на их основе выделить **структурный состав готовности личности к самообучению в течение всей жизни:**

- когнитивный компонент (владение знаниями);
- мотивационно-ценностный компонент (мотивы и ценности, ценностное отношение к профессиональному и личностному росту);

- операциональный компонент (сформированность умений и навыков);
- технологический компонент (сформированность способов деятельности, в том числе и в медиасреде);
- рефлексивный компонент (развитость качеств личности в области самоанализа и самооценки).

Рамочное представление компетентностной модели приведено в таблице 3.

На основе данной компетентностной модели можно предложить следующие **показатели оценки уровня развития готовности личности к самообучению**:

- знание теории самообучения личности, включая знание алгоритмов, составляющих содержание действий, реализующих навыки самообучения с учетом реальных медиаусловий;
- качество и скорость самостоятельного выполнения заданий на применение данных навыков в стандартных ситуациях;
- степень развития рефлексивной позиции обучающегося;
- выполнение заданий поисково-исследовательского и творческого характера в реальных медиаусловиях.

Исходя из этих показателей, обучающийся с *низким уровнем* развития готовности к самообучению и плохо знает теорию самообучения, и плохо ориентируется в медиапространстве, при выполнении стандартных заданий на использование навыков самообучения иногда допускает ошибки и работает

с невысокой скоростью, имеет слабо выраженную рефлексивную позицию, не способен к выполнению поисково-исследовательских и творческих заданий.

Обучающийся с *уровнем ниже среднего* знает алгоритмы, соответствующие навыкам самообучения; ориентируется в медиапространстве, правильно, рационально выполняет стандартные задания на применение навыков самообучения, у него сформирована рефлексивная позиция, однако он не может осуществлять перенос навыков в нестандартные ситуации.

Обучающийся с *средним уровнем* развития данных навыков продуктивно применяет навыки самообучения в стандартных ситуациях, обладает некоторыми медиакомпетенциями, имеет слаборазвитую рефлексивную позицию, высокий уровень стремления планировать и решать задания поисково-исследовательского и творческого характера, однако в некоторых случаях он выполняет их ошибочно.

Обучающийся с *высоким уровнем* развития данных навыков хорошо владеет навыками самообучения, обладает сформированными медиаобразовательными компетенциями, имеет развитую рефлексивную позицию, готов к самостоятельному добыванию знаний, их творческой переработке. Такой студент способен выполнять задания поисково-исследовательского и творческого характера, способен к самообучению в непрерывно меняющихся медиаусловиях.

Заметим, что требования к подготовке магистров в области самообучения, как и в любой другой области, выше, чем к подготовке бакалавров, поэтому

Таблица 3

Компетентностная модель развития готовности личности к самообучению в течение всей жизни

Уровень формального обучения	Компоненты готовности личности к самообучению				
	Когнитивный	Мотивационно-ценностный	Операциональный	Технологический	Рефлексивный
Бакалавриат	Знание и понимание принципов обучения в течение всей жизни. Знание алгоритмов действий, реализующих умения и навыки самообучения	Мотивация к процессу самообучения, понимание и принятие ценностей, связанных с самостоятельным приобретением новых знаний	Умение ставить ближние цели самообучения, а также планировать и реализовывать деятельность по их достижению	Использование инструментов и сервисов медиасреды в целях обучения и самообучения	Оценивание уровня своей профессиональной компетентности, выбор перспективных направлений личностного и профессионального развития с учетом собственного видения и потребностей
Магистратура	Знание и высокая степень понимания процессов обучения и самообучения в течение всей жизни. Понимание предпосылок и принципов построения алгоритмов действий, реализующих умения и навыки самообучения	Устойчивая мотивация к процессу самообучения, понимание, принятие и иерархизация ценностей, связанных с приобретением новых знаний	Умение ставить ближние и тактические цели самообучения, планировать и реализовывать деятельность по их достижению с учетом тенденций развития среды профессиональной деятельности	Уверенное использование инструментов и сервисов медиасреды в целях обучения и самообучения, умение преобразовывать и обогащать, создавать медиасреду, в том числе за счет создания собственных медиаресурсов	Критическое отношение к собственным оценкам и оценкам других субъектов, выбор перспективных направлений личностного и профессионального роста, занятие самообразованием

развитие готовности у многих из них, возможно, будет начинаться со среднего уровня, а в отдельных случаях может наблюдаться и высокий уровень. Но поскольку медиареальность не статична, то со временем у таких обучающихся возникнет необходимость приобретения новых навыков самообучения, а значит, придется начинать самообучение с более низких уровней готовности, которые придется в дальнейшем наращивать. Поэтому «отличие в уровнях готовности у бакалавров и магистров обусловлено лишь особенностями среды, в которой протекает это развитие» [22].

Заключение

Итак, рассмотренные динамическая и компетентностная модели согласованы с нормативной моделью развития готовности личности к самообучению (см. рис. 1), которая отражает суть многоаспектной медиаобразовательной концепции развития готовности личности к самообучению в течение всей жизни.

Динамическая модель развития готовности демонстрирует последовательные изменения системы готовности личности к самообучению как совокупности подготовительного, операционально-деятельностного и профессионально-деятельностного этапов, каждый из которых проходит три фазы. На каждом этапе обучающийся имеет определенный уровень развития готовности к самообучению, который определяется показателями оценки уровня развития готовности личности к самообучению.

Компетентностная модель развития готовности личности к самообучению раскрывает компонентный состав этой готовности и задает требования к конечному результату и целевым ориентирам для разработки и реализации системы педагогических мер в отношении процесса развития готовности личности к самообучению на уровнях бакалавриата и магистратуры. На основе данной модели определены показатели оценки уровня развития готовности личности к самообучению, описано содержание требований к каждому уровню развития этой готовности в соответствии с ними и динамической моделью развития готовности личности к самообучению. Поэтому обе модели взаимосвязаны и отражают разные аспекты медиаобразовательной концепции развития готовности личности к самообучению в течение всей жизни.

Список использованных источников

1. Акманова С. В., Курзаева Л. В., Копылова Н. А. Развитие готовности личности к самообучению в течение всей жизни: разработка концепции в условиях медиаобразования // Информатика и образование. 2018. № 7. С. 35–43. DOI: 10.32517/0234-0453-2018-33-7-35-43
2. Marfil-Carmona R., Chacon P. Arts education and media literacy in the primary education teaching degree of the University of Granada // Procedia — Social and Behavioral Sciences. 2017. Vol. 237. P. 1166–1172. DOI: 10.1016/j.sbspro.2017.02.174
3. Rueda L., Benitez J., Braojos J. From traditional education technologies to student satisfaction in Management education: A theory of the role of social media applications // Information & Management. 2017. Vol. 54. Is. 8. P. 1059–1071. DOI: 10.1016/j.im.2017.06.002
4. Eliason N. Self-education: Teach yourself anything with the sandbox method. <https://www.nateliason.com/blog/self-education>
5. Bal E., Bicen H. The purpose of students' social media use and determining their perspectives on education // Procedia Computer Science. 2017. Vol. 120. P. 177–181. DOI: 10.1016/j.procs.2017.11.226
6. Wan S., Niu Z. An e-learning recommendation approach based on the self-organization of learning resource // Knowledge-Based Systems. 2018. Vol. 160. P. 71–87. DOI: 10.1016/j.knsys.2018.06.014
7. Price A. M., Devis K., LeMoine G., Crouch S., South N., Hossain R. First year nursing students use of social media within education: Results of a survey // Nurse Education Today. 2018. Vol. 61. P. 70–76. DOI: 10.1016/j.nedt.2017.10.013
8. Anders A. D. Networked learning with professionals boosts students' self-efficacy for social networking and professional development // Computers & Education. 2018. Vol. 127. P. 13–29. DOI: 10.1016/j.compedu.2018.08.009
9. Chytas D. Use of social media in anatomy education: A narrative review of the literature // Annals of Anatomy. 2018. Vol. 221. P. 165–172. DOI: 10.1016/j.aanat.2018.10.004
10. Ramani B. V. Self directed learning and other learning strategies to learn English language // IOSR Journal Of Humanities And Social Science. 2013. Vol. 13. Is. 5. P. 58–60. <http://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol13-issue5/K01355860.pdf>
11. Акманова С. В. Развитие навыков самообучения у студентов университета: дис. канд. пед. наук. Магнитогорск, 2004. 197 с.
12. Recommendation of the European Parliament and of the Council on the establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning, 2008. http://ec.europa.eu/education/policies/educ/eqf/rec08_en.pdf
13. A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area. Bologna Working Group on Qualifications Frameworks. Published by: Ministry of Science, Technology and Innovation Bredgade 43 DK-1260 Copenhagen K, 2005. http://www.bolognabergeren2005.no/Docs/00-Main_doc/050218_QF_EHEA.pdf
14. Батрова О. Ф., Блинов В. И., Волошина И. А., Есенина Е. Ю., Лейбович А. Н., Сазонов Б. А., Сергеев И. С. Национальная рамка квалификаций Российской Федерации. М.: Федеральный институт развития образования, 2008. 14 с. <http://fgosvo.ru/uploadfiles/mo/20111124101042.pdf>
15. Овчинникова И. Г., Курчатова Б. В., Курзаева Л. В. Региональная рамка квалификаций: роль и место в системе непрерывного профессионального образования, опыт разработки. Магнитогорск: МаГУ, 2011. 141 с.
16. Курзаева Л. В., Овчинникова И. Г., Белоусова И. Д. К вопросу о формировании требований к результатам обучения ИТ-специалистов в системе непрерывного профессионального образования // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 4. С. 174. <http://science-education.ru/ru/article/view?id=9672>
17. Akgunduz D., Akinoglu O. The effect of blended learning and social media-supported learning on the students' attitude and self-directed learning skills in science education // The Turkish Online Journal of Educational Technology. 2016. Vol. 15. Is. 2. P. 106–115. <https://pdfs.semanticscholar.org/f49a/d96147db5fe9548be55af6dbe04bfedee646.pdf>
18. Харланова Е. М. Развитие социальной активности студентов вуза в процессе интеграции формального и неформального образования: дис. док. пед. наук. Челябинск, 2015. 435 с.
19. Manning G. Self-directed learning: A key component of adult learning theory // Journal of the Washington Institute of China Studies. 2007. Vol. 2. No. 2. P. 104–115. <https://www.bpastudies.org/bpastudies/article/view/38/67>

20. *Andresen B., Brink K.* Multimedia in education. Curriculum. М.: UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2013. 139 p. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000224187>

21. *Тоускин В. С., Красильников В. В.* Медиаобразование в информационно-образовательной среде: учебное

пособие. Ставрополь: Изд-во СГПИ, 2009. 122 с. <http://window.edu.ru/resource/110/77110/files/110986.pdf>

22. *Akmanova S. V., Kurzaeva L. V., Kopylova N. A.* Designing a media educational concept of developing lifelong self-learning individual readiness // Медиаобразование. 2018. № 2. С. 37–49.

DYNAMIC AND COMPETENCE ASPECTS OF THE MEDIA EDUCATIONAL CONCEPT OF DEVELOPING A PERSON'S READINESS FOR LIFELONG SELF-EDUCATION

S. V. Akmanova¹, L. V. Kurzaeva¹, N. A. Kopylova²

¹ *Nosov Magnitogorsk State Technical University*

455000, Russia, Chelyabinsk Region, Magnitogorsk, Lenina pr., 38

² *Ryazan State Radio Engineering University*

390005, Russia, Ryazan, ul. Gagarina, 59/1

Abstract

The harmonious existence of the individual in the modern informational era, which is overly saturated with rapidly developing media technologies, is almost impossible without the developed readiness of the individual for lifelong continuous self-education. The formation and development of this readiness can begin during the formal training at the stage of higher education of the person and continue during informal education throughout his future life. Stages of socialization and professionalization of the person have a great influence on the level nature of this readiness. Based on scientific achievements in the field of self-education of university students, national and world media education, we developed dynamic and competence models of media educational concept of developing a person's readiness for lifelong self-education. The concept demonstrates interconnection of these two models, as well as consistency with the previously developed normative model of developing this readiness.

Keywords: media education, readiness for self-education, media competence, media environment, dynamic model, higher education, competence model, formal education, informal education.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-23-33

For citation:

Akmanova S. V., Kurzaeva L. V., Kopylova N. A. Dinamicheskiy i kompetentnostnyy aspekty mediaobrazovatel'noj kontseptsii razvitiya gotovnosti lichnosti k samoobucheniyu v techenie vsej zhizni [Dynamic and competence aspects of the media educational concept of developing a person's readiness for lifelong self-education]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 2, p. 23–33. (In Russian.)

Received: December 24, 2018.

Accepted: February 19, 2019.

About the authors

Svetlana V. Akmanova, Candidate of Sciences (Education), Docent, Associate Professor at the Department of Applied Mathematics and Informatics, Nosov Magnitogorsk State Technical University, Russia; svet.akm_74@mail.ru

Lyubov V. Kurzaeva, Candidate of Sciences (Education), Docent, Associate Professor at the Department of Business Informatics and Information Technologies, Nosov Magnitogorsk State Technical University, Russia; lkurzaeva@mail.ru

Natalia A. Kopylova, Candidate of Sciences (Education), Docent, Associate Professor at the Department of Foreign Languages, Ryazan State Radio Engineering University, Russia; nakopylova@yandex.ru

References

1. *Akmanova S. V., Kurzaeva L. V., Kopylova N. A.* Razvitiye gotovnosti lichnosti k samoobucheniyu v techenie vsej zhizni: razrabotka koncepcii v usloviyah mediaobrazovaniya [The Development of Lifelong Self-learning Individual Readiness: the Design of a Concept in Media Educational Conditions]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2018, no. 7, p. 35–43. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2018-33-7-35-43

2. *Marfil-Carmona R., Chacon P.* Arts education and media literacy in the primary education teaching degree of the University of Granada. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 2017, vol. 237, p. 1166–1172. DOI: 10.1016/j.sbspro.2017.02.174

3. *Rueda L., Benitez J., Braojos J.* From traditional education technologies to student satisfaction in Management education: A theory of the role of social media applications. *Information & Management*, 2017, vol. 54, is. 8, p. 1059–1071. DOI: 10.1016/j.im.2017.06.002

4. *Eliason N.* Self-education: Teach yourself anything with the sandbox method. Available at: <https://www.nate-liason.com/blog/self-education>

5. *Bal E., Bicen H.* The purpose of students' social media use and determining their perspectives on education. *Procedia Computer Science*, 2017, vol. 120, p. 177–181. DOI: 10.1016/j.procs.2017.11.226

6. *Wan S., Niu Z.* An e-learning recommendation approach based on the self-organization of learning resource. *Knowledge-Based Systems*, 2018, vol. 160, p. 71–87. DOI: 10.1016/j.knsys.2018.06.014

7. *Price A. M., Devis K., LeMoine G., Crouch S., South N., Hossain R.* First year nursing students use of social media within education: Results of a survey. *Nurse Education Today*, 2018, vol. 61, p. 70–76. DOI: 10.1016/j.nedt.2017.10.013

8. *Anders A. D.* Networked learning with professionals boosts students' self-efficacy for social networking and professional development. *Computers & Education*, 2018, vol. 127, p. 13–29. DOI: 10.1016/j.compedu.2018.08.009

9. *Chytas D.* Use of social media in anatomy education: A narrative review of the literature. *Annals of Anatomy*, 2018, vol. 221, p. 165–172. DOI: 10.1016/j.aanat.2018.10.004

10. *Ramani B. V.* Self directed learning and other learning strategies to learn English language. *IOSR Journal of Humanities And Social Science*, 2013, vol. 13, is. 5, p. 58–60. Available at: <http://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol13-issue5/K01355860.pdf>

11. *Akmanova S. V.* Razvitie navykov samoobucheniya u studentov universiteta: diss. kand. ped. Nauk [The development of university students' self-learning skills. Cand. ped. sci. diss.]. Magnitogorsk, 2004. 197 p. (In Russian.)

12. Recommendation of the European Parliament and of the Council on the establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning, 2008. Available at: http://ec.europa.eu/education/policies/educ/eqf/rec08_en.pdf

13. A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area. Bologna Working Group on Qualifications Frameworks. Published by: Ministry of Science, Technology and Innovation Bredgade 43 DK-1260 Copenhagen K, 2005. Available at: http://www.bolognabergen2005.no/Docs/00-Main_doc/050218_QF_EHEA.pdf

14. *Batrova O. F., Blinov V. I., Voloshina I. A., Yesenina E. Yu., Leibovich A. N., Sazonov B. A., Sergeev I. S.* Nacional'naya ramka kvalifikacij Rossijskoj Federacii [National qualification framework of the Russian Federation]. Moscow, Federal'nyj institut razvitiya obrazovaniya, 2008. 14 p. (In Russian.) Available at: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/mo/20111124101042.pdf>

15. *Ovchinnikova I. G., Kurchatov B. V., Kurzaeva L. V.* Regional'naya ramka kvalifikacij: rol' i mesto v sisteme nepreryvnogo professional'nogo obrazovaniya, opyt razrabotki [Regional qualification framework: the role and place in the system of continuing professional education, development experience]. Magnitogorsk, MaGU, 2011. 141 p.

16. *Kurzaeva L. V., Ovchinnikova I. G., Belousova I. D.* K voprosu o formirovani trebovanij k rezul'tatam obucheniya

IT-specialistov v sisteme nepreryvnogo professional'nogo obrazovaniya [On the issue about formation of requirements for the results of study IT specialists in continuing professional education]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya — Modern Problems of Science and Education*, 2013, no. 4, p. 174. (In Russian.) Available at: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=9672>

17. *Akgunduz D., Akinoglu O.* The effect of blended learning and social media-supported learning on the students' attitude and self-directed learning skills in science education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2016, vol. 15, is. 2, p. 106–115. Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/f49a/d96147db5fe9548be55af6dbe04b-fede646.pdf>

18. *Kharlanova E. M.* Razvitie social'noj aktivnosti studentov vuza v processe integracii formal'nogo i neformal'nogo obrazovaniya: diss. dokt. ped. Nauk [The development of university students' social activity in the process of formal and non-formal education. Dr. ped. sci. diss.]. Chelyabinsk, 2015. 435 p. (In Russian.)

19. *Manning G.* Self-directed learning: A key component of adult learning theory. *Journal of the Washington Institute of China Studies*, 2007, vol. 2, no. 2, p. 104–115. Available at: <https://www.bpastudies.org/bpastudies/article/view/38/67>

20. *Andresen B., Brink K.* Multimedia in education. Curriculum. Moscow, UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2013. 139 p. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000224187>

21. *Toiskin V. S., Krasilnikov V. V.* Mediaobrazovanie v informacionno-obrazovatel'noj srede [Media education in information educational environment]. Stavropol, Izdatel'stvo SGPI, 2009, 122 p. (In Russian.) Available at: <http://window.edu.ru/resource/110/77110/files/110986.pdf>

22. *Akmanova S. V., Kurzaeva L. V., Kopylova N. A.* Designing a media educational concept of developing lifelong self-learning individual readiness. *Mediaobrazovanie — Media Education*, 2018, no. 2, p. 37–49.

НОВОСТИ

Россия заняла девятое место в мире по интенсивности использования цифровых госуслуг

Россия заняла девятое место в мире по интенсивности использования цифровых госуслуг, свидетельствует опрос «Взгляд населения на использование искусственного интеллекта (ИИ) в работе государства: сравнительный анализ цифровых госуслуг» компании BCG. В этом опросе приняли участие 14 тыс. интернет-пользователей из 30 стран мира.

По темпам роста этого показателя РФ заняла третье место (после Австралии и Швеции) — с 2016 по 2018 год число пользователей госуслуг в России выросло на 42 % против среднемировых 15 %. Средний россиянин использует 9,1 электронную услуги (16-е место в мире, лидерами в этом стали жители Индии — 14,5), при этом 47 % обращаются за ними минимум раз в неделю. Самыми популярными сервисами стали оплата налогов и штрафов (ими пользуются 84,2 % опрошенных), официальные данные о погоде и трафике (84 %), услуги, связанные с трудоустройством (73,8 %) и здравоохранением (68,9 %). Наименее востребованы электронные патентные заявки и регистрация интеллектуальной собственности (8,6 %), получение разрешения на перепланировку и строительство (10,4 %).

92 % респондентов отметили рост качества цифровых госуслуг за последние два года, при этом общий уровень удовлетворенности ими граждан РФ снизился с 2016 года с 53 % до 51 % (снижение отмечалось во всех странах, кроме Норвегии). По мнению аналитиков BCG, властям следует активнее развивать социально значимые цифровые услуги, включая публичные реестры прав собственности, а также медицину.

В части использования ИИ в госуправлении россияне оказались достаточно консервативны: однозначно поддерживают технологию 36–41 % в разных возрастных группах, однозначно против — 18–23 %. Разрыв между «за» и «против» в РФ составил 18 %, в Индии — 53 %, в Китае — 42 %. Уровень одобрения использования ИИ для расчета налогов и оптимизации транспортных потоков составил 63 %, но при этом граждане категорически против применения ИИ для определения вины в уголовных процессах (против на 37 % больше, чем за) и для принятия решений по УДО (на 24 % больше). Этичностью применения ИИ и непрозрачностью его решений озабочены 35 % респондентов.

(По материалам «Коммерсантъ»)

СТУДЕНТЫ СЕТЕВОГО ПОКОЛЕНИЯ: ЛАТЕРАЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ И ЦИФРОВЫЕ НАВЫКИ

И. В. Денисов¹, И. А. Корецкая¹

¹ *Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова*
117997, Россия, г. Москва, Стремянный пер., д. 36

Аннотация

Целью исследования является изучение латеральной организации головного мозга современных студентов, позиционируемых нами как поколение Y+, и определение их уровня владения современными компьютерными технологиями. Авторы рассмотрели следующие исследовательские вопросы: отличается ли поколение Y+ от предшествующих поколений с точки зрения нейропсихологии; насколько у поколения Y+ развиты навыки использования возможностей цифровой среды.

Для изучения профиля латеральной организации головного мозга нами была использована методика Е. Д. Хомской по определению ведущей руки и ведущего глаза (моторная и сенсорная системы). Данная методика позволяет отнести человека к одному из 16 профилей латеральной организации головного мозга. Мы предполагали, что новое «цифровое поколение» будет иметь более выраженную правополушарную латеральную организацию головного мозга, чем у людей, которые принимали участие в исследованиях 60–80-х годов.

Объектом исследования стали студенты-первокурсники бакалавриата двух ведущих экономических вузов Москвы и Праги, обучающиеся на разных направлениях (психология, информационные технологии, менеджмент).

Исследование демонстрирует формирующиеся поколенческие изменения в латеральном профиле и в компьютерных навыках молодого поколения, которое по этим причинам может быть отнесено к поколению Y+. Основным выводом можно считать то, что компьютерная грамотность молодого поколения является подтвержденным фактом, но окончательный переход в «цифровую реальность» еще не состоялся, а возможные качественные изменения следующего поколения требуют научного подтверждения на основе всесторонних исследований.

Ключевые слова: профиль латеральной организации, цифровые навыки, поколение Y+.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-34-41

Для цитирования:

Денисов И. В., Корецкая И. А. Студенты сетевого поколения: латеральные профили и цифровые навыки // Информатика и образование. 2019. № 2. С. 34–41.

Статья поступила в редакцию: 18 января 2019 года.

Статья принята к печати: 19 февраля 2019 года.

Сведения об авторах

Денисов Игорь Владимирович, доктор экон. наук, профессор кафедры теории менеджмента и бизнес-технологий, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, г. Москва, Россия; denisov.id@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8718-9023

Корецкая Ирина Александровна, канд. ист. наук, доцент, доцент кафедры психологии, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, г. Москва, Россия; ikoretskay@mail.ru; ORCID: 0000-0001-6987-9402

Введение

Концепция современного образования последние 20 лет строится на том, что компьютерные технологии в информационном мире меняют парадигму сознания [1]. В этой связи в обществе формируется представление о том, что в высшие учебные заведения приходят абитуриенты, хорошо владеющие компьютерными (цифровыми) навыками, привыкшие получать информацию из Сети и строящие свое общение с окружающим миром с помощью компьютерных технологий. В школьной программе появляется все больше дисциплин, в которых требуются владение компьютерными технологиями, навыки составления презентаций, умение писать простейшие компьютерные программы [2–4]. В повседневной жизни мы видим, что современные подростки постоянно общаются онлайн, имеют несколько аккаунтов в различных социальных сетях, активно пользуются достижениями информационного мира. В этой связи наше бытовое сознание склонно приписывать

современной молодежи изменения мозговых систем ввиду «постоянного зависания в интернете». Много публикаций, в том числе научных, посвящено теме личностных и когнитивных изменений современной молодежи, называемой «цифровым поколением» [5, 6]. Распространено мнение, что современные студенты в связи с предпочтением виртуального мира имеют другие эмоциональные реакции на события в реальном мире [7], что, с свою очередь, говорит об изменениях в головном мозге [8–10].

Многие образовательные программы планируется проводить только в онлайн-режимах [11–13], роль аудиторных часов планируется снижать [14]. Обосновывается это не столько финансовой составляющей, сколько особенностями «цифрового поколения» [15], к которому требуется новый образовательный подход [16–18].

В современной теории поколений к новому поколению Z относят людей, родившихся после 2005 года [19]. Таким образом, студенты, поступившие в 2018 году, еще относятся к поколению Y

(1982–2004) [20, 21]. Вместе с тем мы видим, что современные студенты — это поколение людей, родившихся на рубеже тысячелетий и выросших в условиях широкодоступного интернета и распространности смартфонов. Поэтому его также называют «сетевым поколением» [22–24].

В этой связи мы склонны выделить отдельную поколенческую группу — поколение Y+, которое развивалось в новом цифровом мире — с доступностью интернета, мобильных телефонов, распространением текстовых сообщений и развитием социальных сетей. Предполагается, что революционность произошедших коммуникативных изменений могла оказать существенное влияние на поведенческие характеристики. Несмотря на то, что некоторые ученые утверждают, что смена поколений замедлилась [25], мы видим, что в связи с развитием компьютерных технологий поколение Y требует выделения отдельной группы Y+.

Нами была поставлена цель изучения латеральной организации головного мозга современных студентов, позиционируемых нами как поколение Y+, а также их уровня владения современными компьютерными технологиями.

Для достижения цели исследования мы рассмотрим следующие исследовательские вопросы:

1. Отличается ли поколение Y+ от предшествующих поколений с точки зрения нейропсихологии?
2. Насколько у поколения Y+ развиты навыки использования цифровой среды?

Вопросы исследования анализируются в многоуровневом контексте с использованием методологии исследования цифровых навыков и методологии исследования латеральной организации головного мозга.

1. Методология

1.1. Методология исследования цифровых навыков

Научных исследований по изучению фактического уровня цифровых навыков, которыми обладают популяции, в целом недостаточно [26]. Мерой, позволяющей измерить цифровой навык, является в общем случае тест [27, 28]. Также измерить фактический уровень владения компьютерными технологиями можно с помощью опроса [29–31]. Несколько проведенных исследований [27, 32] демонстрируют большие различия цифровых навыков между разными социальными сегментами, но не объясняют, какое именно влияние оказывают эти навыки. J. Steyaert [33, 34] различает инструментальные навыки (оперативное использование технологий), структурные навыки (умение пользоваться структурой, в которой содержится информация) и стратегические навыки (базовая готовность к активному поиску информации, принятию решений на основе информации и сканированию среды для получения соответствующей информации). J. Van Dijk и K. Hacker [35, 36]

изменили это концептуальное определение, чтобы различать операционные навыки (управление компьютером и сетевым аппаратным и программным обеспечением), формальные информационные навыки (способность понимать и обрабатывать формальные характеристики компьютера и компьютерной сети), существенные информационные навыки (способность находить, выбирать и оценивать информацию на компьютерах и в сети по конкретным вопросам и потребностям) и стратегические навыки (способность использовать эти источники в качестве средства для достижения конкретных и общих целей).

1.2. Методология исследования латеральной организации головного мозга

Специалисты отмечают, что исследуемое поколение будет обладать иными характеристиками латеральной организации головного мозга по сравнению с предыдущими поколениями [37, 38].

Особенности функционирования психики человека определяются особенностями работы его головного мозга. Интерес к особенностям латеральной организации головного мозга возник в российской психологии еще в 60-х годах XX века. Одна из основоположников исследований в данном направлении Е. Д. Хомская предложила систему оценки профиля латеральной асимметрии мозга [39]. Профиль латеральной асимметрии мозга — это динамическая система, определяющая межполушарное взаимодействие в анализаторных системах в целом. Каждая психическая функция обеспечивается работой обоих полушарий головного мозга, функциональная асимметрия понимается как разное по характеру и функциям участие левого и правого полушарий в любой психической функции. Оба полушария принимают участие в любой психической функции, но для каждой психической функции одно из полушарий будет ведущим — либо левое, либо правое. Таким образом, одно из полушарий является доминантным для любой психической функции.

К настоящему времени накопилось много научных данных о связях межполушарных отношений с особенностями реализации различных психических процессов [37, 38]. Каждый конкретный профиль асимметрии отражает специфику структурно-функциональной организации мозга [40, 41]. Эта организация выступает нейропсихологической основой индивидуальных различий между разными людьми. Данные положения являются основанием для рассмотрения различных индивидуальных различий психики в аспекте межполушарной организации мозга. Можно выделить две большие группы людей с ведущим левым или правым полушарием [42]. Параметрами для отнесения человека к «правополушарному» или «левополушарному» являются его ведущая рука и ведущий глаз. Одна рука становится ведущей из-за неодинакового развития моторных навыков у левой и правой рук. Ведущая рука определяется по трем пробам: «поза Наполеона», «руки — замок», «хлопки руками». Ведущий глаз — это доминирующий глаз, функционально преобла-

дающий в бинокулярном зрении. Он определяется по смещению объекта при закрытия правого или левого глаза. Таким образом, выявляются четыре вида параметров (три мануальных и один глазной), позволяющих определить асимметрию или доминирование одного из полушарий.

Люди с ведущим левым полушарием обладают логическим мышлением, умеют четко структурировать свои мысли, ориентируясь не на чувственное, а на разумное. Для них важна последовательность восприятия событийного ряда. Поведение людей с доминирующим левым полушарием характеризуется потребностью в разработке подробных планов, необходимостью уяснения одного пункта для перехода к следующему. Они склонны оперировать конкретными данными, цифрами, фактами.

Люди с ведущим правым полушарием обладают образным мышлением, действуют спонтанно, воспринимают мир как целостную картину. Решения принимают, опираясь на чувства и интуицию. Для них характерно оперирование абстрактными понятиями, процесс решения задачи важнее самого результата. Поведение людей с доминирующим правым полушарием связано с потребностью визуализации образов, спонтанностью восприятия. Знания приобретаются через образы.

Отмечается неравнозначность левого и правого полушарий мозга в обеспечении эмоциональных явлений. Структуры левого и правого полушарий по-разному связаны с переработкой и регуляцией положительных и отрицательных эмоций, а также с такими эмоционально-личностными качествами, как нейротизм, тревожность, депрессия, конформность. У испытуемых с правым профилем (доминированием левого полушария) отмечались более низкие значения по сравнению с испытуемыми с левым профилем (доминированием правого полушария).

У «правшей» доминируют положительные эмоциональные состояния, у «левшей» — отрицательные. Также существует связь правого полушария мозга с отрицательными, а левого — с положительными эмоциями. Правое полушарие преимущественно связано с оценкой «неприятного и ужасного», а левое — «приятного и смешного». Нейтральные оценки правополушарных лиц более негативны, чем левополушарных.

Установлено, что сложные тексты и цифры легче опознаются при предъявлении в правое поле зрения (т. е. в левое полушарие), а изобразительный материал — в левое поле зрения (т. е. в правое полушарие). Нейропсихологический метод дал возможность выделить три фенотипа по преимущественному восприятию и переработке информации:

- лица с доминированием правополушарной переработки информации;
- лица с доминированием левополушарного типа;
- лица со смешанным типом реагирования.

Безусловно, в повседневной жизни мы активно используем оба полушария, однако всегда есть

ведущее, через которое и осуществляется процесс приема, переработки информации и взаимодействия с окружающим миром.

2. Объект исследования

Объектом исследования стали студенты-первокурсники бакалавриата ведущих экономических вузов Москвы и Праги, обучающиеся на разных направлениях (психология, информационные технологии, менеджмент). Было опрошено 149 человек (75 юношей и 74 девушки) от 17 до 22 лет. Средний возраст респондентов составил 18,7 лет. Данная выборка может рассматриваться как репрезентативная по отношению к выбранным направлениям обучения.

Исследования проводились с помощью опросника, размещенного в Google-форме по адресу: <https://goo.gl/forms/WOnncJd9yDPTipWq2>

Опросник включал вопросы о возрасте, поле, направлении обучения и вопросы, направленные на определение профиля латеральной организации, а также степени владения цифровыми технологиями.

3. Методика исследования

Для изучения профиля латеральной организации головного мозга нами была использована методика Е. Д. Хомской [39] на определение ведущей руки и ведущего глаза (моторная и сенсорная системы). Данная методика позволяет отнести человека к одному из 16 профилей латеральной организации головного мозга. Мы предполагали, что цифровое поколение будет иметь более выраженную правополушарную латеральную организацию головного мозга, чем люди, которые принимали участие в исследованиях 60–80-х годов.

Для исследования навыков владения компьютерными технологиями нами был составлен опросник из 30 вопросов, позволяющий дифференцировать знания компьютерных технологий современных студентов. Согласно опроснику, знания студентов можно было отнести к одной из трех групп («начинающий пользователь», «уверенный пользователь» и «продвинутый пользователь»). Мы предполагали, что самой многочисленной будет группа продвинутых пользователей.

К навыкам, характеризующим уровень «начинающий пользователь», т. е. к базовым навыкам, мы отнесли способность безопасно включать и выключать компьютер, использовать сканер, веб-камеру, микрофон, громкоговорители, наушники, мобильный интернет, находить информацию в интернете, создавать текст презентаций.

К навыкам, характеризующим уровень «уверенный пользователь», относятся умения использовать локальные диски, сетевые диски и съемные устройства хранения, параметры клавиатуры, мыши и монитора, способность добавлять текст и изображения на слайд.

«Продвинутый пользователь» характеризуется умениями использовать разные версии файлов, создавать резервные копии, устанавливать защиту

файлов и разрешения для доступа, конвертировать форматы файлов, использовать стили и начертание, связанный контент, текстовые преобразования и гиперссылки при создании документов или добавлении текста на веб-страницы, использовать слайд-анимацию в презентации.

4. Результаты

Большинство опрошенных студентов всех направлений обучения выбрали ответы, демонстрирующие владение базовыми навыками:

- умение включать и выключать оборудование; входить с паролем в программу и выходить из нее; выбирать, запускать и правильно закрывать приложения — 85,2 %;
- умение использовать сканер, веб-камеру, микрофон; громкоговорители и наушники — 85,9 %;
- умение находить информацию в интернете — 87,9 %;
- наличие профиля в социальной сети — 87,2 %;
- использование MS Word — 91,3 %, MS PowerPoint — 95,6 %, сюда же можно отнести довольно многочисленную группу пользователей Apple Keynote — 40,3 %;
- умение создавать текст в презентации (без добавления изображения на слайд), распечатывать слайды презентаций — 80,5 %.

Мобильный телефон используется преимущественно для доступа в интернет (95,3 %), отправки текстовых сообщений (89,3 %), прослушивания музыки (78,5 %).

Меньшее количество студентов обладают навыками, которые можно отнести к характеристикам уверенного пользователя:

- в режиме онлайн создавали фильм или видео — 47 %;
- размещали в Сети фотоальбомы — 47,7 %;
- создавали опрос или викторины — 37,6 %;
- умеют уверенно использовать разные версии файлов, создавать резервные копии, устанавливать защиту файлов и разрешения для доступа — 35,6 %;
- могут уверенно конвертировать форматы файлов (например, в .pdf или .html, а также между медиаформатами) — 47 %.

В то же время так или иначе использовать структурирование, форматирование текста, проверку орфографии и грамматики при создании документов или добавлении текста на веб-страницы могут в совокупности 75 % студентов всех направлений.

Еще меньшее количество опрошенных, которых условно назовем продвинутыми, размещали свой веб-сайт (28,2 %); используют Google-документы (26,8 %) или Apple pages (24,2 %).

В результате анализа данных по латеральной организации мозга нам представляется возможным выделить четыре различных профиля асимметрии:

- «правый» — сочетание только правых асимметрий;

- «преимущественно правый» — правая асимметрия трех параметров;
- «преимущественно левый» — левая асимметрия трех параметров;
- «левый» — сочетание только левых асимметрий.

Затем мы объединили в одну группу профили «правый» и «преимущественно правый», а в другую группу — «левый» и «преимущественно левый».

Сочетание только «правого» и «преимущественно правого» профилей (доминирование левого полушария) отмечается у 64 человек, что составляет 43 % от выборки. Из них 33 девушки (52 %) и 31 юноша (48 %).

По направлениям обучения эти данные представлены следующим образом:

- 33 человека проходят обучение по специальности «Менеджмент»;
- 17 человек обучаются по специальности «Информационные технологии»;
- 14 человек — будущие психологи.

Сочетание только «левого» и «преимущественно левого» профилей (доминирование правого полушария) отмечается у 45 человек, что составляет 30 % от выборки. Из них 26 девушек (58 %) и 19 юношей (42 %).

По направлениям обучения эти данные представлены следующим образом:

- 27 человек проходят обучение по специальности «Менеджмент»;
- 12 человек обучаются по специальности «Информационные технологии»;
- 6 человек — будущие психологи.

У остальных 40 человек (27 %), принимавших участие в нашем исследовании, не было выявлено доминирующего полушария. Из них 15 девушек (37,5 %) и 25 юношей (62,5 %).

По направлениям обучения они разделились следующим образом:

- «Менеджмент» — 17 человек;
- «Информационные технологии» — 16 человек;
- «Психология» — 7 человек.

Эмоционально-личностные особенности у студентов с преимущественно правополушарной организацией мозга характеризуются повышенной эмоциональной неустойчивостью, тревожностью, пессимистичностью, что, в общем, говорит о повышенном нейротизме. Данные испытуемые часто ощущают личностный дискомфорт, беспомощность, неудовлетворенность. Их жизнедеятельность становится тягостной, их преследуют пустые страхи и постоянные тревоги. Такие люди обращают большое внимание на незначительные происшествия, на которые другие совсем не обратили бы внимания. Личность с нейротическим характером намного интенсивнее, чем другие, переживает стресс и реагирует на внешние стрессовые раздражители. В напряженной ситуации подобные личности ведут себя беспокойно, проявляя тревогу и раздражительность.

Эмоционально-личностные особенности у лиц с «правым» профилем (доминированием левого полу-

шария) выражены не так явно и больше связаны с социальным воспитанием, нежели с мозговой структурой.

Данные статистические показатели свидетельствуют, что среди здоровых испытуемых наиболее часто встречаются люди с «преимущественно правым» профилем асимметрии (с доминированием левого полушария), что соответствует показателям 60–80-х годов прошлого века. Однако на данный момент мы можем говорить об увеличении «левого» и «преимущественно левого» профилей. В исследованиях прошлых лет отмечается, что только 8–12 % из всей популяции имеют «левый» профиль (доминирует правое полушарие), в то время как наше исследование показало рост до 30 %.

5. Обсуждение

Таким образом, мы видим, что современные студенты, согласно принятой классификации относящиеся к исследуемому поколению Y+, выросли в совершенно иных условиях развития компьютерных технологий. Большая часть из них уверенно владеет цифровыми технологиями на уровне компьютерной грамотности [43, 44], что позволяет отнести их к самостоятельному поколению. В то же время полученные результаты не позволяют утверждать, что цифровые технологии доминируют в их сознании.

Так, учебную информацию проще всего усвоить (согласно ответам респондентов):

- все-таки при чтении учебника — наиболее популярный ответ — 63,8 %;
- при прослушивании лекции — 52,3 %;
- при общении с однокурсниками — 43 %.

В меньшей степени усваивается учебная информация, найденная:

- с помощью поисковиков — 51,7 %;
- в Википедии (и аналогах) — 36,9 %;
- в социальных сетях — 15,4 %.

В свободное время большая часть испытуемых предпочитает смотреть видео (67,8 %), читать книги (56,45 %), общаться в реальной жизни (65,1 %), слушать музыку (67,8 %) и в меньшей степени общаться в социальных сетях (49 %).

Кроме того, мы видим, что у современных студентов Y+ по-прежнему преобладает «правый» профиль (доминирование левого полушария), но возрос процент людей с ведущим правым полушарием. Это свидетельствует о возрастании более пессимистичного фона настроения, тревожности и беспокойства, чем у студентов поколения Y.

Большая часть исследования была проведена в Москве. Именно ответы этих студентов сформировали основные тенденции. Тем не менее сходные показатели латеральной организации головного мозга показали и студенты Праги. Эти данные позволяют говорить о том, что людей с доминированием правого полушария становится больше и в мировом сообществе.

Существенных различий в уровне владения компьютерными технологиями между студентами Москвы и Праги также выявлено не было.

Заключение

Цель данного исследования состояла в оценке структуры латеральной организации головного мозга современных студентов, позиционируемых нами как поколение Y+, а также их навыков владения современными компьютерными технологиями. Следует отметить, что результаты этого исследования, особенно из-за нерепрезентативного характера выборки, следует рассматривать как предварительные доказательства, которые потребуют дальнейшего подтверждения и которые не могут быть немедленно обобщены.

В этих пределах могут быть предложены некоторые ответы на начальные вопросы. Проведенное исследование позволяет доказательно сформировать гипотезу о формирующихся поколенческих сдвигах в латеральном профиле и компьютерных навыках молодого поколения, которое по этим причинам может быть отнесено к поколению Y+. Основным выводом можно считать то, что компьютерная грамотность молодого поколения является подтвержденным фактом, но переход в «цифровую реальность» еще не состоялся, а возможные качественные изменения следующего поколения требуют научного подтверждения на основе всесторонних исследований.

Список использованных источников

1. *Castells M., Flecha R., Freire P., Giroux H. A., Macedo D., Willis P., McLaren P.* Critical education in the new information age. Rowman & Littlefield Publishers, 1999. 184 p.
2. *Fluck A., Webb M., Cox M., Angeli C., Malyn-Smith J., Voogt J., Zagami J.* Arguing for computer science in the school curriculum // *Educational Technology & Society*. 2016. Vol. 19. No. 3. P. 38–46. <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.19.3.38>
3. *Griffin P., Care E.* Assessment and teaching of 21st century skills. Methods and approach. Springer Netherlands, 2015. 310 p. DOI: 10.1007/978-94-017-9395-7
4. *Grover S., Pea R., Cooper S.* Factors influencing computer science learning in middle school // *Proc. 47th ACM Technical Symposium on Computing Science Education, ACM*, 2016. P. 552–557. <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2844564>
5. *Athreya B. H., Mouza C.* Thinking skills for the Digital Generation. The development of thinking and learning in the age of information. Springer International Publishing, 2017. 179 p. DOI: 10.1007/978-3-319-12364-6
6. *Pritvorova T., Tasbulatova B., Petrenko E.* Possibilities of Blitz-Psychograms as a tool for human resource management in the supporting system of hardness of company // *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. 2018. Vol. 6. No. 2. P. 840–853. DOI: 10.9770/jesi.2018.6.2(25)
7. *Velinov E., Vassilev V., Denisov I.* Holacracy and obliquity: contingency management approaches in organizing companies // *Problems and Perspectives in Management*. 2018. Vol. 16. Is. 1. P. 330–335. https://businessperspectives.org/images/pdf/applications/publishing/templates/article/assets/10132/PPM_2018_01_Velinov.pdf
8. *Barr N., Pennycook G., Stolz J. A., Fugelsang J. A.* The brain in your pocket: Evidence that Smartphones are used to supplant thinking // *Computers in Human Behavior*. 2015. Vol. 48. P. 473–480. DOI: 10.1016/j.chb.2015.02.029
9. *de León M. S. P., Bienvenu T., Akazawa T., Zolliker C. P. E.* Brain development is similar in Neanderthals and modern humans // *Current Biology*. 2016. Vol. 26. Is. 14. P. R665–R666. DOI: 10.1016/j.cub.2016.06.022

10. *Sousa D. A.* How the brain learns. Corwin, 2017. 400 p. <https://us.corwin.com/en-us/nam/how-the-brain-learns/book252012>
11. *Allen I. E., Seaman J.* Grade level: Tracking online education in the United States. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED572778.pdf>
12. *Kentnor H. E.* Distance education and the evolution of online learning in the United States // *Curriculum and Teaching Dialogue*. 2015. Vol. 17. No. 1 & 2. P. 21–34. https://digitalcommons.du.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1026&context=law_facpub
13. *Neumann Y., Neumann E. F., Lewis S.* Quality of faculty feedback and its effects on learning and educational effectiveness of online master degree programs // *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*. 2017. Vol. 14. No. 3. P. 105–115. https://touro scholar.touro.edu/tuw_pubs/9/
14. *Levine A.* How the academic profession is changing // *The American Academic Profession*, 2001. P. 1–20. DOI: 10.4324/9781351305808
15. *Akçayır M., Dündar H., Akçayır G.* What makes you a digital native? Is it enough to be born after 1980? // *Computers in Human Behavior*. 2016. Vol. 60. P. 435–440. DOI: 10.1016/j.chb.2016.02.089
16. *Gallardo-Echenique E., Marqués-Molíás L., Bullen M., Strijbos J.-W.* Let's talk about digital learners in the digital era // *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*. 2015. Vol. 16. No. 3. P. 156–187. DOI: 10.19173/irrodl.v16i3.2196
17. *Langset I. D., Jacobsen D. Y., Haugsbakken H.* Digital professional development: towards a collaborative learning approach for taking higher education into the digitalized age // *Nordic Journal of Digital Literacy*. 2018. Vol. 13. No. 1. P. 24–39. https://www.idunn.no/file/pdf/67049731/digital_professional_development_towards_a_collaborative_l.pdf
18. *Mitin S. N., Shukshina L. V., Bazhdanova Y. V., Koretskaya I. A., Vasyakin B. S.* Value and meaning attitudes as a factor of forming tolerant ethnic consciousness in the multicultural milieu of a higher education institution // *Eurasian Journal of Analytical Chemistry*. 2017. Vol. 12. No. 7b. P. 1193–1200. DOI: 10.12973/ejac.2017.00244a
19. *Berkup S. B.* Working with Generations X and Y in Generation Z period: Management of different generations in business life // *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2014. Vol. 5. No. 19. P. 218–229. DOI: 10.5901/mjss.2014.v5n19p218
20. *Acar A. B.* Do intrinsic and extrinsic motivation factors differ for Generation X and Generation Y? // *International Journal of Business and Social Science*. 2014. Vol. 5. No. 5. http://www.ijbssnet.com/journals/Vol_5_No_5_April_2014/3.pdf
21. *Lissitsa S., Kol O.* Generation X vs. Generation Y — A decade of online shopping // *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2016. Vol. 31. P. 304–312. DOI: 10.1016/j.jretconser.2016.04.015
22. *Lunceford B., Rockwell S. C.* Reconsidering the Net Generation: Putting the focus back on the technological landscape // *Explorations in Media Ecology*. 2017. Vol. 16. No. 1. P. 91–100. <http://brettlunceford.com/ReconsideringTheNetGeneration.pdf>
23. *Sheppard M., Vibert C.* Cases for the Net Generation: An empirical examination of students' attitude toward multimedia case studies // *Journal of Education for Business*. 2016. Vol. 91. Is. 2. P. 101–107. DOI: 10.1080/08832323.2015.1128382
24. *Watkins M.* Fostering deep learning and critical thinking amongst Net Generation learners // *Contemporary Research in Technology Education*, Springer Singapore, 2017. P. 23–37. DOI: 10.1007/978-981-10-2819-9
25. *Шульман Е.* Современная молодежь — самое правильное из всех поколений, какие только можно себе представить. <https://www.pravmir.ru/ekaterina-shulman-sovremennaya-molodezh-samoe-pravilnoe-iz-vseh-pokoleniy-kakie-tolko-mozhno-sebe-predstavit/>
26. *Van Deursen A. J. A. M., Helsper E. J., Eynon R.* Measuring digital skills. Digital skills to Tangible Outcomes project report, 2014. <http://www.lse.ac.uk/media-and-communications/assets/documents/research/projects/disto/Measuring-Digital-Skills.pdf>
27. *Alkalai Y. E., Amichai-Hamburger Y.* Experiments in digital literacy // *CyberPsychology & Behavior*. 2004. Vol. 7. No. 4. DOI: 10.1089/cpb.2004.7.421
28. *Hargittai E.* Second-level digital divide: Differences in people's online skills // *First Monday*. 2002. Vol. 7. No. 4. <https://firstmonday.org/article/view/942/864>
29. *Hargittai E.* Beyond logs and surveys: In-depth measures of people's web use skills // *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2002. Vol. 53. Is. 14. DOI: 10.1002/asi.10166
30. *Merritt K., Smith K. D., Di Renzo J. C. Jr.* An investigation of self-reported computer literacy: Is it reliable? // *Issues in Information Systems*. 2005. Vol. 6. No. 1. P. 289–295. http://iacis.org/iis/2005/Merritt_Smith_DiRenzo.pdf
31. *Talja S.* The social and discursive construction of computing skills // *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2005. Vol. 56. Is. 1. P. 13–22. <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1059569>
32. *De Haan J., Huysmans F.* Van Huis uit Digitaal ('Raised Digital') // *The Hague: Social and Cultural Planning Agency* (contains a summary in English). 2002. <https://www.scp.nl/dsresource?objectid=d0f066d8-7d9b-4c59-ad2c-4cea989e9442&type=org>
33. *Steyaert J.* Digitale vaardigheden: Geletterdheid in de informatiesamenleving', Rathenau Instituut. 2000. <https://repository.uantwerpen.be/desktop/irua>
34. *Steyaert J.* Inequality and the digital divide: myths and realities. *Advocacy, activism and the internet*. Chicago: Lyceum Press, 2002. P. 199–211. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.457.5829&rep=rep1&type=pdf>
35. *van Dijk J., Hacker K.* The digital divide as a complex and dynamic phenomenon // *The Information Society*. 2003. Vol. 19. P. 315–326. DOI: 10.1080/01972240309487
36. *van Dijk J.* A framework for digital divide research // *Electronic Journal of Communication*. 2002. Vol. 12. No. 1 & 2. <https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/6849188/Volume+12+Numbers+1.pdf>
37. *Москвин В. А., Москвина Н. В.* Межполушарные асимметрии и индивидуальные различия человека. М.: Смысл, 2011. 130 с. http://lib100.com/human/hemispheric_asymmetry/pdf/
38. *Москвина Н. В., Москвин В. А.* Межполушарные асимметрии и особенности коммуникативных процессов в спортивной психологии // *European Journal of Education and Applied Psychology*. 2015. № 3. С. 59–62. https://publishing.org/upload/iblock/d07/Psychology_3-2015.pdf
39. *Хомская Е. Д.* Нейропсихология. СПб.: Питер, 2011. 496 с.
40. *Berntson G. G., Cacioppo J. T.* Handbook of neuroscience for the behavioral sciences. Vol. 1. Wiley, 2009. 1000 p. <https://www.wiley.com/en-us/Handbook+of+Neuroscience+for+the+Behavioral+Sciences%2C+Volume+1-p-9780470083567>
41. *Cowin S. C., Doty S. B.* Tissue mechanics. New York: Springer, 2017. 682 p. DOI: 10.1007/978-0-387-49985-7
42. *Jiang H., White M. P., Greicius M. D., Waelde L. C., Spiegel D.* Brain activity and functional connectivity associated with hypnosis // *Cerebral Cortex*. 2017. Vol. 27. Is. 8. P. 4083–4093. DOI: 10.1093/cercor/bhw220
43. *Coiro J., Knobel M., Lankshear C., Leu D. J.* Handbook of research on new literacies. Routledge, 2008. 1386 p. https://www.researchgate.net/publication/228682372_Handbook_of_Research_on_New_Literacies
44. *Hendrik R., Kegel P., Barth S., Klaassen R., Wieringa R. J.* Computer literacy systematic literature review method. https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/13069580/Computer_Literacy_Systematic_Literature_Review_Method.pdf

STUDENTS OF NET GENERATION: LATERAL PROFILES AND DIGITAL SKILLS

I. V. Denisov¹, I. A. Koretskaya¹

¹ *Plekhanov Russian University of Economics*
117997, Russia, Moscow, Stremyanny per., 36

Abstract

The aim of the research is to study the lateral organization of the brain of modern students, which we position as the Generation Y+ and determine their level of knowledge of modern computer technologies. The authors examined the following research questions: whether the Generation Y+ is different from previous generations in terms of neuropsychology; as far as Generation Y+ has developed skills in using the capabilities of the digital environment.

To study the profile of the lateral organization of the brain, we used the method of E. D. Khomskeya to determine the leading arm and the leading eye (motor and sensory systems). This technique allows a person to be attributed to one of the 16 profiles of the lateral organization of the brain. We assumed that the new “digital generation” would have a more pronounced hemispheric lateral organization of the brain than in people who participated in the studies of the 1960s–1980s.

The object of the study were first-year undergraduate students of two leading economic universities in Moscow and Prague, studying in different fields (psychology, information technologies, management).

The study demonstrates the emerging generational changes in the lateral profile and computer skills of the younger generation, which for these reasons can be attributed to the Generation Y+. The main conclusion can be considered that the computer literacy of the younger generation is a confirmed fact, but the final transition to “digital reality” has not yet taken place, and the possible qualitative changes of the next generation require scientific confirmation based on comprehensive studies.

Keywords: profile of lateral organization, digital skills, Generation Y+.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-34-41

For citation:

Denisov I. V., Koretskaya I. A. Studenty setevogo pokoleniya: lateral'nye profili i tsifrovye navyki [Students of Net Generation: Lateral profiles and digital skills]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 2, p. 34–41. (In Russian.)

Received: January 18, 2019.

Accepted: February 19, 2019.

About the authors

Igor V. Denisov, Doctor of Sciences (Economics), Professor at the Department of Theory of Management and Business Technologies, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia; denisov.id@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8718-9023

Irina A. Koretskaya, Candidate of Sciences (History), Docent, Associate Professor at the Department of Psychology, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia; ikoretskay@mail.ru; ORCID: 0000-0001-6987-9402

References

1. Castells M., Flecha R., Freire P., Giroux H. A., Macedo D., Willis P., McLaren P. Critical education in the new information age. Rowman & Littlefield Publishers, 1999. 184 p.
2. Fluck A., Webb M., Cox M., Angeli C., Malyn-Smith J., Voogt J., Zagami J. Arguing for computer science in the school curriculum. *Educational Technology & Society*, 2016, vol. 19, no. 3, p. 38–46. Available at: <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.19.3.38>
3. Griffin P., Care E. Assessment and Teaching of 21st century skills. Methods and approach. Springer Netherlands, 2015. 310 p. DOI: 10.1007/978-94-017-9395-7
4. Grover S., Pea R., Cooper S. Factors influencing computer science learning in middle school. *Proc. 47th ACM Technical Symposium on Computing Science Education*, ACM, 2016, p. 552–557. Available at: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2844564>
5. Athreya B. H., Mouza C. Thinking skills for the Digital Generation. The development of thinking and learning in the age of information. Springer International Publishing, 2017. 179 p. DOI: 10.1007/978-3-319-12364-6
6. Pritvorova T., Tasbulatova B., Petrenko E. Possibilities of Blitz-Psychograms as a tool for human resource management in the supporting system of hardness of company. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 2018, vol. 6, no. 2, p. 840–853. DOI: 10.9770/jesi.2018.6.2(25)
7. Velinov E., Vassilev V., Denisov I. Holacracy and obliquity: contingency management approaches in organizing companies. *Problems and Perspectives in Management*, 2018, vol. 16, is. 1, p. 330–335. Available at: https://businessperspectives.org/images/pdf/applications/publishing/templates/article/assets/10132/PPM_2018_01_Velinov.pdf
8. Barr N., Pennycook G., Stolz J. A., Fugelsang J. A. The brain in your pocket: Evidence that Smartphones are used to supplant thinking. *Computers in Human Behavior*, 2015, vol. 48, p. 473–480. DOI: 10.1016/j.chb.2015.02.029
9. de León M. S. P., Bienvenu T., Akazawa T., Zollkofer C. P. E. Brain development is similar in Neanderthals and modern humans. *Current Biology*, 2016, vol. 26, is. 14, p. R665–R666. DOI: 10.1016/j.cub.2016.06.022
10. Sousa D. A. How the brain learns. Corwin, 2017. 400 p. Available at: <https://us.corwin.com/en-us/nam/how-the-brain-learns/book252012>
11. Allen I. E., Seaman J. Grade level: Tracking online education in the United States. Available at: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED572778.pdf>
12. Kentnor H. E. Distance education and the evolution of online learning in the United States. *Curriculum and Teaching Dialogue*, 2015, vol. 17, no. 1 & 2, p. 21–34. Available at: https://digitalcommons.du.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1026&context=law_facpub
13. Neumann Y., Neumann E. F., Lewis S. Quality of faculty feedback and its effects on learning and educational effectiveness of online master degree programs. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2017, vol. 14, no. 3, p. 105–115. Available at: https://touro scholar.touro.edu/tuw_pubs/9/
14. Levine A. How the academic profession is changing. *The American Academic Profession*, 2001, p. 1–20. DOI: 10.4324/9781351305808
15. Akçayır M., Dündar H., Akçayır G. What makes you a digital native? Is it enough to be born after 1980? *Computers in Human Behavior*, 2016, vol. 60, p. 435–440. DOI: 10.1016/j.chb.2016.02.089
16. Gallardo-Echenique E., Marqués-Molías L., Bullen M., Strijbos J.-W. Let's talk about digital learners in the digital

era. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 2015, vol. 16, no. 3, p. 156–187. DOI: 10.19173/irrodl.v16i3.2196

17. Langset I. D., Jacobsen D. Y., Haugbakken H. Digital professional development: towards a collaborative learning approach for taking higher education into the digitalized age. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2018, vol. 13, no. 1, p. 24–39. Available at: https://www.idunn.no/file/pdf/67049731/digital_professional_development_towards_a_collaborative_1.pdf

18. Mitin S. N., Shukshina L. V., Bazhdanova Y. V., Koretskaya I. A., Vasyakin B. S. Value and meaning attitudes as a factor of forming tolerant ethnic consciousness in the multicultural milieu of a higher education institution. *Eurasian Journal of Analytical Chemistry*, 2017, vol. 12, no. 7b, p. 1193–1200. DOI: 10.12973/ejac.2017.00244a

19. Berkup S. B. Working with Generations X and Y in Generation Z period: Management of different generations in business life. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2014, vol. 5, no. 19, p. 218–229. DOI: 10.5901/mjss.2014.v5n19p218

20. Acar A. B. Do intrinsic and extrinsic motivation factors differ for Generation X and Generation Y? *International Journal of Business and Social Science*, 2014, vol. 5, no. 5. Available at: http://www.ijbssnet.com/journals/Vol_5_NO_5_April_2014/3.pdf

21. Lissitsa S., Kol O. Generation X vs. Generation Y — A decade of online shopping. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2016, vol. 31, p. 304–312. DOI: 10.1016/j.jretconser.2016.04.015

22. Lunceford B., Rockwell S. C. Reconsidering the Net Generation: Putting the focus back on the technological landscape. *Explorations in Media Ecology*, 2017, vol. 16, no. 1, p. 91–100. Available at: <http://brettlunceford.com/ReconsideringTheNetGeneration.pdf>

23. Sheppard M., Vibert C. Cases for the Net Generation: An empirical examination of students' attitude toward multimedia case studies. *Journal of Education for Business*, 2016, vol. 91, is. 2, p. 101–107. DOI: 10.1080/08832323.2015.1128382

24. Watkins M. Fostering deep learning and critical thinking amongst Net Generation learners. *Contemporary Research in Technology Education*, Springer Singapore, 2017, p. 23–37. DOI: 10.1007/978-981-10-2819-9

25. Shulman E. Sovremennaya molodezh' — samoe pravil'noe iz vsekh pokolenij, kakie tol'ko mozno sebe predstavit' [Modern youth — the most correct of all generations that you can imagine]. (In Russian.) Available at: <https://www.pravmir.ru/ekaterina-shulman-sovremennaya-molodezh-samoe-pravilnoe-iz-vseh-pokoleniy-kakie-tolko-mozhno-sebe-predstavit>

26. Van Deursen A. J. A. M., Helsper E. J., Eynon R. Measuring digital skills. Digital skills to Tangible Outcomes project report, 2014. Available at: <http://www.lse.ac.uk/media-and-communications/assets/documents/research/projects/disto/Measuring-Digital-Skills.pdf>

27. Alkalai Y. E., Amichai-Hamburger Y. Experiments in digital literacy. *CyberPsychology & Behavior*, 2004, vol. 7, no. 4. DOI: 10.1089/cpb.2004.7.421

28. Hargittai E. Second-level digital divide: Differences in people's online skills. *First Monday*, 2002, vol. 7, no. 4. Available at: <https://firstmonday.org/article/view/942/864>

29. Hargittai E. Beyond logs and surveys: In-depth measures of people's web use skills. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2002, vol. 53, is. 14. DOI: 10.1002/asi.10166

30. Merritt K., Smith K. D., Di Renzo J. C. Jr. An investigation of self-reported computer literacy: Is it reliable? *Issues in Information Systems*, 2005, vol. 6, no. 1, p. 289–295. Available at: http://iacis.org/iis/2005/Merritt_Smith_DiRenzo.pdf

31. Talja S. The social and discursive construction of computing skills. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2005, vol. 56, is. 1, p. 13–22. Available at: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1059569>

32. De Haan J., Huysmans F. Van Huis uit Digitaal ('Raised Digital'). *The Hague: Social ad Cultural Planning Agency* (contains a summary in English). 2002. <https://www.scp.nl/dsresource?objectid=d0f066d8-7d9b-4c59-ad2c-4cea989e9442&type=org>

33. Steyaert J. Digitale vaardigheden: Geletterdheid in de informatiesamenleving', Rathenau Instituut. 2000. Available at: <https://repository.uantwerpen.be/desktop/irua>

34. Steyaert J. Inequality and the digital divide: myths and realities. *Advocacy, activism and the internet*. Chicago, Lyceum Press, 2002, p. 199–211. Available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.457.5829&rep=rep1&type=pdf>

35. van Dijk J., Hacker K. The digital divide as a complex and dynamic phenomenon. *The Information Society*, 2003, vol. 19, p. 315–326. DOI: 10.1080/01972240309487

36. van Dijk J. A framework for digital divide research. *Electronic Journal of Communication*, 2002, vol. 12, no. 1 & 2. Available at: <https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/6849188/Volume+12+Numbers+1.pdf>

37. Moskvina V. A., Moskvina N. V. Mezhpolutsharnye asimetrii i individual'nye razlichiya cheloveka [Hemispheric asymmetries and individual differences of a person]. Moscow, Smysl, 2011. 130 p. (In Russian.) Available at: http://lib100.com/human/hemispheric_asymmetry/pdf/

38. Moskvina V. A., Moskvina N. V. Mezhpolutsharnye asimetrii i osobennosti kommunikativnykh protsessov v sportivnoj psikhologii [Hemispheric asymmetry and features communication processes in sport psychology]. *European Journal of Education and Applied Psychology*, 2015, no. 3, p. 59–62. (In Russian.) Available at: https://ppublishing.org/upload/iblock/d07/Psychology_3-2015.pdf

39. Khomskaya E. D. Nejropsikhologiya [Neuropsychology]. Saint Petersburg, Piter, 2011. 496 p. (In Russian.)

40. Berntson G. G., Cacioppo J. T. Handbook of Neuroscience for the Behavioral Sciences. Vol. 1. Wiley, 2009. 1000 p. Available at: <https://www.wiley.com/en-us/Handbook+of+Neuroscience+for+the+Behavioral+Sciences+%2C+Volume+1-p-9780470083567>

41. Cowin S. C., Doty S. B. Tissue mechanics. New York, Springer, 2017. 682 p. DOI: 10.1007/978-0-387-49985-7

42. Jiang H., White M. P., Greicius M. D., Waelde L. C., Spiegel D. Brain activity and functional connectivity associated with hypnosis. *Cerebral Cortex*, 2017, vol. 27, is. 8, p. 4083–4093. DOI: 10.1093/cercor/bhw220

43. Coiro J., Knobel M., Lankshear C., Leu D. J. Handbook of research on new literacies. Routledge, 2008. 1386 p. Available at: https://www.researchgate.net/publication/228682372_Handbook_of_Research_on_New_Literacies

44. Hendrik R., Kegel P., Barth S., Klaassen R., Wieringa R. J. Computer literacy systematic literature review method. Available at: https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/13069580/Computer_Literacy_Systematic_Literature_Review_Method.pdf

СТРУКТУРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ

А. А. Недбайлов¹

¹ *Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет*
690950, Россия, г. Владивосток, ул. Луговая, д. 52б

Аннотация

Расчеты, необходимые студентам технических специальностей в проектной деятельности, чаще всего выполняются в электронных таблицах. Как показала практика, достаточно часто другим студентам использовать эти расчеты непросто. Одна из причин — в отсутствии упорядоченной структуры размещения как исходных данных, так и получаемых результатов. Отсюда же и часть проблем в освоении программирования на языках С или Java. Одно из решений — применение общего для электронных таблиц и программ подхода к структурированию информации, названного «книжный метод». В нем учитываются вопросы инженерной психологии, касающиеся удобства работы пользователя с информацией, представленной в электронном виде. Этот метод можно использовать в учебных заведениях различного уровня и на курсах повышения квалификации преподавателей.

Ключевые слова: выполнение вычислений, электронные таблицы, компьютерные технологии, информационные технологии, цифровизация образования.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-42-46

Для цитирования:

Недбайлов А. А. Структурирование информации при решении задач в электронных таблицах // Информатика и образование. 2019. № 2. С. 42–46.

Статья поступила в редакцию: 23 декабря 2018 года.

Статья принята к печати: 19 февраля 2019 года.

Сведения об авторе

Недбайлов Александр Андреевич, доцент, ст. преподаватель кафедры «Прикладная математика и информатика» Дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета, г. Владивосток, Россия; teach_it@mail.ru

Постановка проблемы

Выполнение расчетов является одним из компонентов творческой проектной деятельности студентов технических и технологических специальностей [1]. В ходе курсового и дипломного проектирования студенты решают задачи, связанные с расчетами деталей или узлов механизмов, моделированием проектируемых устройств или процессов, экономическими аспектами проекта, применяя компьютерные технологии [2, 3]. Программную среду, в которой выполняется расчет или создается модель, чаще всего выбирает студент. Как показала практика, от пяти до девяти процентов студентов в группе готовят программу на одном из языков программирования, остальные работают в электронных таблицах. В том и другом случае одно из требований, которое предъявляет выпускающая кафедра к расчету или модели, — это понятность и удобство их использования, с тем чтобы в дальнейшем была возможность их применения в учебном процессе. Достаточно часто с выполнением этого требования возникают проблемы. В большинстве случаев они связаны с отсутствием упорядоченной структуры расчетного документа в электронных таблицах или результатах выполнения программы, из-за чего другим пользователям разобраться в них бывает непросто. Те же замечания зачастую справедливы и для исходного текста программы.

Следовательно, целесообразно подготовить и предложить студентам такой подход к структури-

рованию информации в среде электронных таблиц, который позволил бы уже на начальном этапе обучения в вузе сформировать общий подход к выполнению расчетов.

Методы

На начальном этапе работы было проведено **входное анкетирование студентов** первого курса, касавшееся оценки ими своего уровня владения компьютерными технологиями. В вопросе «Выполнение расчетов в среде электронных таблиц:» с вариантами ответов «умею» и «не очень» было получено достаточно большое количество ответов «не очень» — 42,3 %.

Затем были **рассмотрены первые расчетные работы тех же студентов, выполненные ими во время лабораторного практикума**. Наиболее часто встречающиеся замечания:

- нет названия расчетного документа, указывающего на его назначение;
- упорядоченная структура размещения информации чаще всего отсутствует;
- названия исходных данных и вычисляемых параметров записываются некорректно или неполно.

Эти работы показали также, что:

- студенты сами вычисляют величины, которые заданы относительно известных параметров разницей (больше/меньше на ... градусов, процентов и т. д.) или отношением (больше/

меньше в ... раз), и заносят полученные значения в ячейки как числа;

- достаточно часто такие величины используются в формулах как константы;
- студенты самостоятельно преобразуют заданные величины из одних единиц измерения в другие (например, из тонн в килограммы) и заносят их в ячейки;
- в расчетных формулах используются адреса ячеек, расположенных ниже и/или правее той, в которой находятся эти формулы, а это предпосылка к возникновению циклической ссылки.

Объясняя такие свои действия, студенты ссылаются на лист с заданием, где перечислены изменяемые и измеряемые параметры объекта, что не означает, что такой же лист будет у другого пользователя и он сможет с ним ознакомиться. Практика показывает, что при этом создаются проблемы с изменением исходных данных, когда готовый расчет предлагается для использования студентам других групп.

По итогам анализа и оценки выполненных оценочных работ сделаны выводы:

- больше 60 % студентов при выполнении расчетов придерживаются «калькуляторного» (если так можно его назвать) способа выполнения вычислений;
- у значительной части студентов не сформировано понимание того, что с подготовленным ими расчетом должен без дополнительных пояснений работать любой пользователь, изменяя числовые значения исходных параметров (без необходимости в самостоятельных преобразованиях) и правильно воспринимая результаты вычислений;
- достаточно часто студенты не обращают внимания на то, что задача должна решаться при изменениях любых исходных данных (в том числе разницы и пропорций), поэтому величины, относящиеся к исходным данным, включаются в формулы как числа.

Использованию электронных таблиц в учебном процессе уделяется значительное внимание [3, 4]. Издано много учебников, учебных пособий, методических рекомендаций и указаний по их применению [5–10]. В них с разной степенью детализации говорится об интерфейсе электронных таблиц и приемах работы в них. Однако необходимо отметить, что структурированию информации и общим с языками программирования элементам структур [11–14] уделяется недостаточно внимания.

Поэтому *есть необходимость подготовки и внедрения в учебный процесс такого метода выполнения расчетов, который позволил бы устранить отмеченные выше недостатки студенческих расчетов и создал бы предпосылки к более быстрому освоению программирования на языке высокого уровня (например, для систем управления на базе микроконтроллеров). Обязательно должны быть учтены требования инженерной психологии к ре-*

зультатам компьютерных разработок, предназначенных для применения другими пользователями [15, 16]. К этому методу следует добавить критерии оценки готовой работы студентов.

Для решения указанной выше задачи **предложен метод, названный «книжным»**, приемлемый как для вычислений в среде электронных таблиц, так и при написании программы на выбранном студентом языке программирования и выводе результатов ее выполнения. Он оказался простым в понимании для студентов с разным уровнем навыков выполнения расчетов и позволил добиться существенно большего соответствия компьютерных вычислений принятым критериям оценки результатов работы. Метод входит в технологический комплекс поддержки проектного обучения [17].

Название метода (вместе с соответствующим графическим изображением оно является опорным сигналом [18, 19]) выбрано в соответствии с тем жизненным опытом, который уже имеется у студентов [20, 21], и позволило **соотнести выполнение расчетов с уже имеющимся у студентов опытом работы с литературой**, а именно:

- у расчетного документа (независимо от среды, в которой выполняется расчет) должно быть название (как у книги), в достаточной мере понятно информирующее пользователя о значении расчета (в тексте программы это комментарии);
- любая страница книги читается построчно, слева направо и сверху вниз, что в применении к расчетам по аналогии позволяет говорить об упорядоченной структуре размещения информации (т. е. фактически надо создать интерфейс «программа — пользователь»);
- в любой таблице в книге верхняя строка содержит названия столбцов, информируя читателя о характере информации в этом столбце; в расчетном документе такая строка обязательна, при выполнении программы это вывод текстовой информации;
- во время чтения книги можно использовать только уже прочтенную информацию (например, на странице 26 нельзя знать содержание страницы 35); по аналогии в электронных таблицах в формулах можно использовать информацию из ячеек, расположенных перед текущей (а именно выше и левее нее).

Таким образом, **упорядоченная структура расчетного документа включает:**

- первый блок — текстовое оформление расчета: одна строка — название расчета, вторая строка — названия столбцов в соответствии с их содержанием;
- второй блок — все известные исходные (изменяемые) параметры, среди них не должно быть формул;
- третий блок — вычисляемые параметры (формулы), среди них не должно быть чисел.

Фактически выше указаны основные **критерии оценки готовой работы**.

На рисунке 1 приведен пример компьютерной модели несложной электрической цепи постоянного тока, выполненной в соответствии с критериями оценки метода.

	A	B	C
1	Электрическая цепь		
2	Параметр	Значение	Ед. изм.
3	Напряжение питания	12 В	
4	Величина R1	15 Ом	
5	Величина R2	30 Ом	
6	Величина R3	20 Ом	
7	Эквивалентное сопротивление R2-R3	12 Ом	
8	Эквивалентное сопротивление цепи	27 Ом	
9	Ток, протекающий в цепи	0,44444 А	
10	Падение напряжения на участке R2-R3	5,33333 В	
11	Ток, протекающий через R2	0,17778 А	
12	Ток, протекающий через R3	0,26667 А	

Рис. 1. Модель цепи постоянного тока

С точки зрения дисциплины «Прикладное программирование» это фактически структура класса с его параметрами (и их числовыми значениями, заданными для экземпляра класса) и методами, которые с ними оперируют, а также понятными для пользователя комментариями.

Ниже показан пример, подготовленный на языке Java при разработке программы моделирования цепи постоянного тока для операционной системы Android:

```
public class Circuit {
// Модель цепи постоянного тока с 3 сопротивлениями
double u; // напряжение питания, вольт
double r1; // сопротивление R1, ом
double r2; // сопротивление R2, ом
double r3; // сопротивление R3, ом
// Конструктор класса
public Circuit (double a, double b1,
double b2, double b3) {
u = a;
r1 = b1;
r2 = b2;
r3 = b3;
}
// Вычисление сопротивления параллельно
соединённых элементов
public double r23() {
double r = r2 * r3 / (r2 + r3);
return r;
}
// Вычисление тока, протекающего в цепи
public double tok() {
double r = r1 + r23();
double i = u / r;
return i;
}
}
```

Похожая структура и у программы расчетов на языке C (приложение CodeBlocks):

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main() {
// Модель цепи постоянного тока
double u = 12; // напряжение питания, вольт
double r1 = 15; // сопротивление R1, ом
double r2 = 30; // сопротивление R2, ом
double r3 = 20; // сопротивление R3, ом
// Вычисление сопротивления R23
double r23 = r2 * r3 / (r2 + r3);
// Вычисление эквивалентного сопротивления цепи
double r = r1 + r23;
```

```
// Вычисление тока, протекающего в цепи
double tok = u / r;
printf("Модель цепи постоянного тока\n");
printf("Эквивалентное сопротивление
R23 = %5.2f Ом\n", r23);
printf("Эквивалентное сопротивление цепи
R = %5.2f Ом\n", r);
printf("Ток, протекающий в цепи, = %5.3f А",
tok);
return 0;
}
```

Для студентов подготовлены примеры как ориентировочная основа действий [22], в которых поэтапно рассмотрены все аспекты применения метода при выполнении расчетов или создании и исследовании компьютерных моделей объектов разной сложности (в зависимости от направления обучения). В этих примерах приводятся и критерии оценки результатов работы.

Для тех случаев, когда для одного и того же объекта даны несколько параметров, структура расчетного документа может быть изменена (рис. 2). Такое размещение информации применяется в ходе работы с упорядоченной структурой данных (в частности, в электронных таблицах это сортировка и фильтрация). При этом критерии оценки структуры сохраняются.

	A	B	C	D	E
1	Технологический процесс. Модуль 3				
2	Поддоны для сырья				
3	Наименование	Длина (см)	Ширина (см)	Высота (см)	Вместимость (л)
4	Поддон обычный	40	30	12	14,4
5	Поддон длинный	60	30	12	21,6
6	Поддон глубокий	40	30	18	21,6

Рис. 2. Вариант структуры расчетного документа

Результаты

На основании опыта применения метода в группах студентов технических направлений первого курса можно сделать выводы:

- существенно улучшилась ситуация со структурированием информации в электронных таблицах и при выводе на экран результатов выполнения программ (для части студентов для этого требуется некоторое время);
- корректнее стало текстовое содержание расчетов и компьютерных моделей, касающееся названий исходных данных и вычисляемых параметров;
- число студентов, которым зачитывается выполнение задания с первого предъявления без существенных замечаний, поэтапно возрастает в среднем с 32 до 56 % (начиная с третьего задания);
- практически перестали отличаться реализации интерфейса пользователя (названия параметров и комментарии) при выполнении расчетов в электронных таблицах и с использованием языка программирования (изучается в следующем учебном году, необходимы повторения критериев оценки);

- дисциплины «Прикладное программирование» и «Основы программирования для мобильных устройств», читаемые на старших курсах, осваиваются лучше и быстрее;
- упорядоченные структуры данных формируются быстрее на 15–25 минут;
- имена полей и тип данных в этих полях задаются более корректно.

Практика показала, что подготовка первой программы на языке С проходит быстрее и структура программы в этом случае более понятна. К тому же проще определить причину и место возникновения проблемы. При коллективной работе это весьма существенное преимущество.

«Книжный» метод хорошо масштабируется и может использоваться не только в вузе на начальных этапах обучения, но и в других учебных заведениях разного уровня.

В порядке эксперимента метод использовался в двух школах Шкотовского района Приморского края. Получены практически аналогичные результаты.

Список использованных источников

1. Падерин В. Н. Специфика подготовки технических специалистов в современных условиях // Проблемы современного педагогического образования. 2017. № 54-2. С. 235–241.
2. Анищик Т. А. Проблемы преподавания информационных технологий в аграрных вузах и подходы к их решению // Научный журнал КубГАУ. 2017. № 131. <http://ej.kubagro.ru/2017/07/pdf/55.pdf>
3. Орлова И. В. Опыт использования компьютерных технологий при преподавании математического моделирования // Успехи современного естествознания. 2014. № 12-4. С. 433–435.
4. Еремينا Д. В. Прикладная информатика для специалистов аграрного сектора // Агропродовольственная политика России. 2017. № 9. С. 98–103.
5. Батин Н. В., Богданова И. Ф., Ковальчук А. М., Липницкий С. Ф., Шкурко В. В. Основы информационных технологий. Минск: Ин-т подгот. науч. кадров Нац. акад. наук Беларуси, 2008. 235 с.
6. Киселев Г. М., Бочкова Р. В. Информационные технологии в педагогическом образовании. М.: Дашков и К, 2014. 304 с.

7. Петухова Н. М., Петухова Е. О. Excel 2000 (основные приемы работы). СПб.: СЗТУ, 2003. 182 с. <http://window.edu.ru/resource/553/40553/files/1791.pdf>
8. Романова Ю. Д., Лесничая И. Г., Шестаков В. И., Миссинг И. В., Музычкин П. А. Информатика и информационные технологии. М.: Эксмо, 2008. 592 с.
9. Сергеева А. С., Синявская А. С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB. Новосибирск: СибГУТИ, 2016. 263 с.
10. Воробьева Ф. И., Воробьев Е. С. Информатика. MS Excel 2010. Казань: Изд-во КНИТУ, 2014. 96 с.
11. Сьерра К., Бэйтс Б. Изучаем Java. М.: Эксмо, 2013. 720 с.
12. Адильшаева Э. И., Халилова З. Э. Особенности языков программирования С++ и Java в рамках изучения курса «Алгоритмы и структуры данных» // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и в социальной сфере. 2017. № 4. С. 47–54.
13. Griffiths D., Griffiths D. Head first C. O'Reilly Media, 2012. 632 p. <https://www.oreilly.com/library/view/head-first-c/9781449335649/>
14. Bayle J. C Programming for Arduino. Packt Publishing, 2013. 512 p.
15. Ломов Б. Ф. Справочник по инженерной психологии. М.: Машиностроение, 1982. 368 с.
16. Сергеев С. Ф. Инженерная психология и эргономика: история развития, понятийный и концептуальный базис // Образовательные технологии. 2011. № 1. С. 44–63. <http://iedtech.ru/journal/2011/1/engineering-psychology-ergonomics-basis/>
17. Недбайлов А. А. Компьютерные технологии поддержки проектного обучения // Информатика и образование. 2012. № 10. С. 68–72.
18. Шаталов В. Ф. Эксперимент продолжается. М.: Педагогика. 1989. 206 с.
19. Тихонов А. М. Компьютерные опорные сигналы // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. 2015. № 2. С. 66–71.
20. Бичева И. Б., Китов А. Г. Витагенная технология обучения студентов инженерных направлений подготовки // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2015. № 3. С. 106–111.
21. Белкин А. С., Вербицкая Н. О. Витагенное образование в системе педагогического знания (витагенная концепция личности) // Педагогическое образование. 2007. № 1. С. 26–32.
22. Гальперин П. Я. Основные результаты исследования по проблеме «Формирование умственных действий и понятий». М., 1965. 51 с.

INFORMATION STRUCTURING FOR SOLVING TASKS IN SPREADSHEET ENVIRONMENT

A. A. Nedbaylov¹

¹ Dalrybvtuz
690950, Russia, Vladivostok, ul. Lugovaya, 52b

Abstract

The calculations required in project activities for engineering students are commonly performed in electronic spreadsheets. Practice has shown that utilizing those calculations could prove to be quite difficult for students of other fields. One of the causes for such situation (as well as partly for problems observed during Java and C programming languages courses) lies in the lack of a streamlined distribution structure for both the source data and the end results. A solution could be found in utilizing a shared approach for information structuring in spreadsheet and software environment, called “the Book Method”, which takes into account the engineering psychology issues regarding the user friendliness of working with electronic information. This method can be applied at different levels in academic institutions and at teacher training courses.

Keywords: performing calculations, electronic spreadsheets, computer technologies, information technologies, digitization of education.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-42-46

For citation:

Nedbaylov A. A. Strukturirovanie informatsii pri reshenii zadach v ehlektronnykh tablitsakh [Information structuring for solving tasks in spreadsheet environment]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 2, p. 42–46. (In Russian.)

Received: December 23, 2018.

Accepted: February 19, 2019.

About the author

Alexander A. Nedbaylov, Docent, Senior Lecturer, Department of Applied Mathematics and Informatics, Dalrybvtuz, Vladivostok, Russia; teach_it@mail.ru

References

1. Paderin V. N. Spetsifika podgotovki tekhnicheskikh spetsialistov v sovremennykh usloviyakh [The specificity of the technical specialists training in modern conditions]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya — Problems of Modern Pedagogical Education*, 2017, no. 54-2, p. 235–241. (In Russian.)
2. Anishchik T. A. Problemy prepodavaniya informatsionnykh tekhnologiy v agrarnykh vuzakh i podkhody k ikh resheniyu [Problems of teaching information technology in agricultural universities and approaches to their solution]. *Nauchnyy zhurnal KubGAU — Scientific Journal of KubSAU*, 2017, no. 131. (In Russian.) Available at: <http://ej.kubagro.ru/2017/07/pdf/55.pdf>
3. Orlova I. V. Opyt ispol'zovaniya komp'yuternykh tekhnologiy pri prepodavanii matematicheskogo modelirovaniya [The use of computer technologies in teaching processes in mathematical modeling]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya — Advances in Current Natural Sciences*, 2017, no. 12-4, p. 433–435. (In Russian.)
4. Yeremina D. V. Prikladnaya informatika dlya spetsialistov agrarnogo sektora [Applied informatics for specialists of the agricultural sector]. *Agroproduvol'stvennaya politika Rossii — Russia's Agri-Food Policy*, 2017, no. 9, p. 98–103. (In Russian.)
5. Batin N. V., Bogdanova I. F., Kovalchuk A. M., Lipnitsky S. F., Shkurko V. V. Osnovy informatsionnykh tekhnologiy [Basics of Information Technology]. Minsk, In-t podgot. nauch. kadrov Nats. akad. nauk Belarusi, 2008. 235 p. (In Russian.)
6. Kiselev G. M., Bochkova R. V. Informatsionnye tekhnologii v pedagogicheskom obrazovanii [Information technology in teacher education]. Moscow, Dashkov i K, 2014. 304 p. (In Russian.)
7. Petukhova N. M., Petukhova E. O. Excel 2000 (osnovnye priyomy raboty) [Excel 2000 (basic work techniques)]. Saint-Petersburg, SZTU, 2003. 182 p. (In Russian.) Available at: <http://window.edu.ru/resource/553/40553/files/1791.pdf>
8. Romanova Yu. D., Lesnichaya I. G., Shestakov V. I., Missing I. V., Muzychkin P. A. Informatika i informatsionnye tekhnologii [Informatics and Information Technology]. Moscow, Ehksmo, 2008. 592 p. (In Russian.)
9. Sergeeva A. S., Sinyavskaya A. S. Bazovye navyki raboty s programnym obespecheniem v tekhnicheskom vuze. Paket MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB [Basic software skills in a technical college. Package MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB]. Novosibirsk: SIBSUTIS, 2016. 263 p. (In Russian.)
10. Vorobyova F. I., Vorobyev E. S. Informatika. MS Excel 2010 [Informatics. MS Excel 2010]. Kazan, Izdatel'stvo KNITU, 2014. 96 p. (In Russian.)
11. Sierra K., Bates B. Izuchaem Java [Learning Java]. Moscow, Ehksmo, 2013. 720 p. (In Russian.)
12. Adilshaeva E. I., Khalilova Z. E. Osobennosti yazykov programmirovaniya C++ i Java v ramkakh izucheniya kursa "Algoritmy i struktury dannykh" [Features of C++ and Java programming languages in the study course "Algorithms and data structures"]. *Informatsionnokomp'yuternye tekhnologii v ehkonomie, obrazovanii i sotsial'noy sfere — Information and Computer Technologies in the Economy, Education and Social Sphere*, 2017, no. 4, p. 47–54. (In Russian.)
13. Griffiths D., Griffiths D. Head First C. O'Reilly Media, 2012. 632 p. Available at: <https://www.oreilly.com/library/view/head-first-c/9781449335649/>
14. Bayle J. C Programming for Arduino. Packt Publishing, 2013. 512 p.
15. Lomov B. F. Spravochnik po inzhenernoj psikhologii [Handbook of engineering psychology]. Moscow, Mashinostroenie, 1982. 368 p. (In Russian.)
16. Sergeev S. F. Inzhenernaya psikhologiya i ehrgonomika: istoriya razvitiya, ponyatijnyy i kontseptual'nyy bazis [Engineering psychology and ergonomics: history of development, conceptual basis]. *Obrazovatel'nye tekhnologii — Educational Technologies*, 2011, no. 1, p. 44–63. (In Russian.) Available at: <http://iedtech.ru/journal/2011/1/engineering-psychology-ergonomics-basis/>
17. Nedbaylov A. A. Komp'yuternye tekhnologii podderzhki proektnogo obucheniya [Computer technologies for supporting the project-based education]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2012, no. 10, p. 68–72. (In Russian.)
18. Shatalov V. F. Eksperiment prodolzhaetsya [The experiment continues]. Moscow, Pedagogika, 1989. 206 p. (In Russian.)
19. Tikhonov A. M. Komp'yuternye opornye signaly [Computer support signals]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 20: Pedagogicheskoe obrazovanie — Bulletin of Moscow University. Series 20: Teacher Education*, 2015, no. 2, p. 66–71. (In Russian.)
20. Bicheva I. B., Kitov A. G. Vitagennaya tekhnologiya obucheniya studentov inzhenernykh napravlenij podgotovki [Vitagenetic technology in training the students of engineering departments]. *Professional'noe obrazovanie v Rossii i za rubezhom — Professional Education in Russia and Abroad*, 2015, no. 3, p. 106–111. (In Russian.)
21. Belkin A. S., Verbitskaya N. O. Vitagennoe obrazovanie v sisteme pedagogicheskogo znaniya (vitagennaya kontseptsiya lichnosti) [Vitagenic education in the system of pedagogical knowledge (vitagenic concept of personality)]. *Pedagogicheskoe obrazovanie — Pedagogical Education*, 2007, no. 1, p. 26–32. (In Russian.)
22. Halperin P. Ya. Osnovnye rezul'taty issledovaniy po probleme "Formirovanie umstvennykh deystvij i ponyatij" [The main results of research on the issue "Formation of mental actions and concepts"]. Moscow, 1965. 51 p. (In Russian.)

ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ВУЗЕ И ОСОБЕННОСТИ ЕЕ АДАПТАЦИИ В ЛИЦЕЕ

Е. В. Шевчук¹, А. В. Шпак¹

¹ Лицей, г. Калачинск, Омская область

646901, Россия, Омская область, г. Калачинск, ул. Пионерская, д. 3а

Аннотация

В статье представлен опыт разработки и внедрения информационно-управляющей образовательной среды вуза. Описана модель формирования информационно-управляющей образовательной среды вуза с элементами искусственного интеллекта и индикативного управления, способствующей повышению качества обучения и управления образовательными процессами и ресурсами. Этапы формирования и внедрения информационно-управляющей образовательной среды рассмотрены системно, как непрерывный процесс, ориентированный на потребителя. Описаны выявленные тормозящие и способствующие внедрению в вуз условия. Для обеспечения субъектно-ориентированного подхода к использованию информационных ресурсов среды описаны рекомендуемые кластеры информационных подсистем для каждой категории пользователей.

Предложены разработанные и практически реализованные научно-методические рекомендации для субъектов образовательного процесса по преодолению сопротивления инновациям, внедряемым в организации образования.

Представлены особенности адаптации разработанной информационно-управляющей образовательной среды для школ.

Ключевые слова: информационно-управляющая образовательная среда, индикативное управление, e-learning, m-learning, сопротивление инновациям.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-47-55

Для цитирования:

Шевчук Е. В., Шпак А. В. Опыт создания и внедрения информационно-управляющей образовательной среды в вузе и особенности ее адаптации в лицее // Информатика и образование. 2019. № 2. С. 47–55.

Статья поступила в редакцию: 24 декабря 2018 года.

Статья принята к печати: 19 февраля 2019 года.

Сведения об авторах

Шевчук Елена Владимировна, канд. тех. наук, доцент, учитель информатики, лицей, г. Калачинск, Омская область, Россия; evshevch@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1206-3960

Шпак Андрей Владимирович, канд. тех. наук, доцент, учитель информатики, лицей, г. Калачинск, Омская область, Россия; andrey.v.shpak@gmail.com; ORCID: 0000-0003-1744-3214

1. Актуальность исследования

Современное высокоинформатизированное общество сформировало систему ценностей, в которой обладание знаниями, умениями и навыками уже не рассматривается как достаточный результат обучения. Требования к выпускникам эволюционируют в зависимости от трансформации трендов общества, и, соответственно, должны эволюционировать и технологии обучения. Необходимость совершенствования образовательных технологий проδικтована мегатрендами общепланетарного общественного развития и вытекающими из этих мегатрендов соответствующими тенденциями в системе образования.

Так, например, мегатренд «информационный стресс», или проблема «больших данных» (BigData), влечет за собой необходимость развития у обучающихся:

- навыков поиска достоверной и актуальной информации в условиях BigData;
- навыков обработки больших объемов информации (в том числе навыков структурирования

информации, выбора оптимальных вычислительных ресурсов для ее обработки, включая не только собственные ресурсы, но и виртуальные);

- способностей на основе обработанной информации самостоятельно генерировать новую, самообучаться.

Такой мегатренд, как интернационализация образования, влечет необходимость развития:

- навыков поиска источников на иностранных языках (в том числе с использованием автоматических переводчиков, поисковиков на различных языках);
- навыков сравнительного анализа русскоязычных источников с контентом на других языках.

Все эти вновь возникающие требования уже невозможно реализовать без компетентностно-ориентированного подхода в образовании и без использования средств современных информационно-коммуникационных технологий.

Неизбежность перехода к активному использованию информационно-коммуникационных тех-

нологий в образовании обосновывается, с одной стороны, целым рядом противоречий, характерных для традиционных систем образования, с другой — нарастающим опытом интеграции образовательных учреждений разного уровня на основе информационно-коммуникационных технологий [1, 2].

Ожидается, что именно информатизация образования, формирование современной образовательной среды учебного заведения будут способствовать решению этих задач [3].

Кроме того, одним из решающих факторов развития современного образовательного учреждения является непрерывное совершенствование его процессов [4].

В связи с вышеизложенным в настоящее время в теории и практике образования актуализируются проблемы, связанные с формированием информационно-управляющей образовательной среды, ориентированной на реализацию основных принципов компетентностно-ориентированного обучения и на непрерывное совершенствование образовательных бизнес-процессов [5, 6].

В современной литературе проблемы, связанные с разработкой и эффективным функционированием образовательных сред, рассматриваются с нескольких позиций. С одной стороны, процесс создания информационной образовательной среды, ориентированной на реализацию основных принципов компетентностно-ориентированного обучения, — это психолого-педагогическая задача. С другой стороны, проектирование информационно-управляющих интеллектуальных систем — это, во-первых, задача инженерии знаний, обязательно включающая в себя элементы математического и эвристического моделирования, во-вторых, техническая задача. Вопросы непрерывного совершенствования бизнес-процессов, индикативного планирования и управления относятся к управленческим задачам.

Кроме того, анализ современной научной литературы, посвященной инновационной деятельности, показал, что в настоящее время актуальными являются исследования не только по разработке инноваций, но и по разработке методов внедрения инноваций [7–9 и др.]. Наименее изученными являются вопросы внедрения инноваций в образовательные организации, так как это, во-первых, консервативные системы, во-вторых, сопротивление инновациям наблюдается не только у сотрудников организации, но и у потребителей (обучающихся, родителей).

Таким образом, проблемы, связанные с разработкой и эффективным функционированием информационно-управляющих образовательных систем, ориентированных на реализацию основных принципов компетентностно-ориентированного обучения и управление бизнес-процессами образовательного учреждения, необходимо рассматривать в комплексе с технической, управленческой и психолого-педагогической точек зрения.

Отсюда вытекает необходимость проведения межпредметных научных исследований с целью создания объективных теоретических, технических, организационных, психологических и методических основ

формирования и эффективного использования информационно-управляющей образовательной среды.

Однако, несмотря на достаточное количество исследований в данной области, в частности, ввиду того что система образования Республики Казахстан за последние несколько лет была существенно реформирована, в комплексе задача формирования информационно-управляющей образовательной среды в контексте повышения качества образования и управления еще не имеет своего решения. На практике **наблюдается наличие противоречий между:**

- непрерывно возрастающими требованиями к результатам образовательных программ и особенностями организации процесса обучения в условиях трехуровневой модели высшего образования (уменьшением срока обучения в бакалавриате, уменьшением доли аудиторной нагрузки, увеличением доли самостоятельной работы обучающихся (например, по сравнению со специалитетом));
- существующими научными предпосылками комплексной информатизации образования, включая автоматизацию управленческих процессов, и недостаточной разработанностью технических, теоретических, методических и психологических основ формирования и эффективного использования информационно-управляющей образовательной среды в условиях сравнительно новой парадигмы компетентностно-ориентированного обучения;
- продиктованной временем необходимостью внедрения инноваций в управленческие и образовательные процессы и недостаточной разработанностью вопросов технологий внедрения и преодоления сопротивления инновациям в образовательных учреждениях.

Названные противоречия определили **цель представленного в настоящей статье исследования:** выявить, теоретически обосновать и экспериментально проверить оптимальную совокупность технологических и организационно-педагогических условий формирования и внедрения информационно-управляющей образовательной среды, способствующей повышению качества обучения и реализующей основные принципы непрерывного совершенствования бизнес-процессов с элементами индикативного управления.

2. Методика и основы проведения исследования

Основой для исследования проблем, связанных с формированием информационно-управляющей образовательной среды, ориентированной на реализацию основных принципов компетентностно-ориентированного обучения, стали фундаментальные разработки в области психолого-педагогических аспектов информатизации образования [1, 2, 7, 8, 10–14 и др.]; теории восприятия электронной информации, вопросов электронного и мобильного обучения [3, 15–19 и др.]; проблем сопротивления инновациям [7–9 и др.].

Гипотеза исследования, представленного в настоящей статье, была основана на предположении о том, что сформированная информационно-управляющая образовательная среда обеспечит повышение качества обучения и непрерывное совершенствование бизнес-процессов образовательного учреждения, если:

- содержательная основа информационно-управляющей образовательной среды рассматривается в комплексе как адаптивная, обучающая, информационно-управляющая система с элементами искусственного интеллекта и индикативного управления, ориентированная на различные кластеры потребителей, системно интегрирующая в себе программно-методические, организационно-технические, информационно-управляющие ресурсы для всех субъектов образовательного процесса, направленные на формирование социально значимой личности, обладающей системой компетенций, соответствующей компетентностной модели выпускника;
- обеспечиваются полная поддержка руководства внедрения и использования информационно-управляющей образовательной среды; положительная, в том числе психологическая, мотивация всех субъектов образовательного процесса;
- использование в образовательном процессе подсистем информационно-образовательной среды инициируется педагогами в соответствии с непрерывно генерируемой компетентностной моделью будущего выпускника;
- для реализации компетентностно-ориентированного обучения используются потенциальные возможности информационно-образовательной среды в таких средах, как: ресурсные среды (электронная библиотека, дистанционные и виртуальные образовательные подсистемы, реальные и виртуальные лаборатории, виртуальные практики и др.); среды личностного саморазвития (модули, дающие возможность обучающимся выбора образовательной программы в рамках своей специальности, самостоятельного формирования индивидуальной траектории обучения, выбора элективных дисциплин, преподавателей, самостоятельного мониторинга оценки результатов обучения: тестирование, рейтинг, успеваемость; портфолио, модуль мониторинга карьерного и интеллектуального роста выпускников, системы обратной связи и др.).

3. Полученный результат, его доказательство и анализ результатов

3.1. Опыт разработки, внедрения и использования информационно-управляющей образовательной среды вуза

Разработкой теоретических основ создания и поэтапного внедрения информационно-управляющей образовательной среды в вуз авторы статьи занимаются более 15 лет [20]. Результатом явилась

внедренная и успешно функционирующая в Северо-Казахстанском государственном университете им. М. Козыбаева (СКГУ), постоянно надстраиваемая информационно-управляющая образовательная среда. Более подробное описание теоретических основ разработки и внедрения, а также практической реализации информационной системы представлено в литературе [21–24].

В настоящей статье авторами представлены ожидаемые и полученные результаты от внедрения и функционирования информационно-управляющей образовательной среды в Северо-Казахстанском государственном университете им. М. Козыбаева.

С учетом мегатрендов образования современный вуз должен осуществлять непрерывное управление образовательными программами с целью их развития с ориентацией на требования потребителей (государства, работодателей и обучающихся) и повышение качества предоставляемых образовательных услуг. Ожидалось, что формирование современной информационно-образовательной среды учебного заведения будет способствовать решению этих задач.

В основу создания информационной образовательной среды как средства повышения качества предоставления образовательных услуг был положен ряд принципов, соответствующих структурной модели формирования профессиональной компетентности. Структура должна быть представлена когнитивным, деятельностным и мотивационным аспектами подготовки, соответствующими определенным взаимосвязанным видам деятельности обучающихся. Понятие *информационно-управляющей образовательной среды* было определено как *открытая адаптивная, обучающая, информационно-управляющая система с элементами искусственного интеллекта и индикативного управления, ориентированная на различные кластеры потребителей, системно интегрирующая в себе программно-методические, организационно-технические, информационно-управляющие ресурсы для всех субъектов образовательного процесса, направленные на формирование социально значимой личности, обладающей системой компетенций, соответствующей компетентностной модели выпускника*.

На основании вышеизложенного в структуру информационной среды был включен ряд кластеров, направленных на повышение качества образовательного процесса:

1. Кластер, формирующий профессиональную компетентность обучающихся. В соответствии со структурной моделью формирования профессиональной компетентности (когнитивный, деятельностный и мотивационный аспекты подготовки), данный кластер интегрирует в себе информационный сайт вуза с традиционными структурными элементами и образовательный портал, включающий такие элементы, как системы дистанционного и виртуального обучения, электронные библиотеки научной и учебно-методической литературы, автоматизированные интеллектуальные системы проверки результатов обучения, электронные каталоги элективных дисциплин

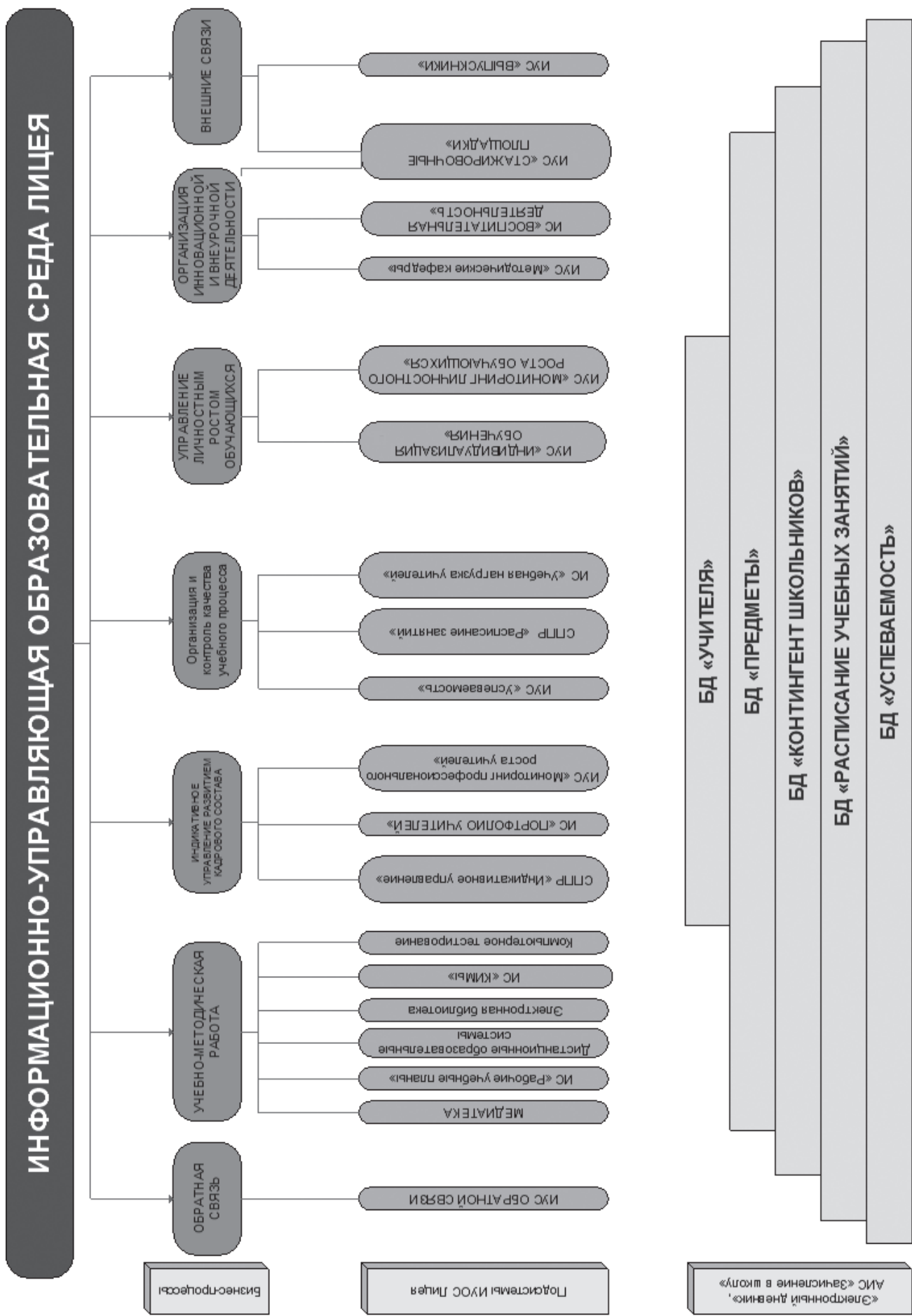


Рис. Структура информационно-управляющей образовательной среды лицея

плин, электронные учебники и обучающие программы, библиотеки прикладных программных средств для решения задач предметной области, системы коммуникаций и обратной связи (блоги администраторов, система анкетирования, форумы, электронная почта), системы электронных конференций и олимпиад, реально-виртуальные лаборатории. Кроме того, в кластере реализованы такие интеллектуальные системы, как системы личностного саморазвития, мониторинга рейтинговой, промежуточной и итоговой оценки результатов обучения (для всех заинтересованных субъектов образовательного процесса, в том числе администрации, ППС, обучающихся и их родителей), системы автоматизированного формирования индивидуальной траектории обучения (выборности дисциплин и преподавателей), индивидуального учебного плана обучающихся. Для эффективного использования информационных ресурсов в рамках кластера сформированы мини-кластеры информационных систем для каждой категории пользователей, тем самым реализовано индивидуальное, или персонализированное, информационное пространство для всех участников образовательного процесса.

2. Кластер, реализующий управление образовательными программами с целью их развития с ориентацией на требования потребителей (государства, работодателей, обучающихся, родителей) и повышения качества предоставляемых образовательных услуг, включает в себя информационно-управляющие подсистемы управления образовательными процессами и ресурсами (учебными, кадровыми, материальными и т. п.), системы содействия трудоустройству, системы анкетирования и обратной связи, системы анализа результативности образовательных программ и качества предоставления образовательных услуг.

3. Кластер, реализующий управление ресурсами [20], — информационно-аналитический комплекс по управлению вузом «Электронный ректорат» (система поддержки принятия решений «Аудиторный фонд», система поддержки принятия решений «Управление профессиональным ростом ППС», информационно-управляющие системы «Библиотечный фонд», «Лабораторное оборудование и лаборатории», «Система менеджмента качества», «Научно-исследовательская работа», «Воспитательная деятельность», «Академическая мобильность», «Офис регистратора», «Виртуальная кафедра» и др.).

По результатам педагогического эксперимента, целью которого являлась диагностика влияния информационно-образовательной среды вуза на качество подготовки выпускников, были сделаны следующие **выводы**:

- с одной стороны, о положительном влиянии информационно-образовательной среды вуза на результаты обучения и формирование необходимых компетенций обучающихся;
- с другой стороны, о том, что реализация корректирующих действий по результатам анализа анкетирования участников образовательного процесса, проводимого и обрабатываемого средствами системы, позволяет осуществлять

дальнейшее развитие образовательных программ и повышать качество предоставляемых образовательных услуг.

Анализ современной научной литературы позволил сделать вывод, что актуальными являются исследования по разработке методов внедрения инноваций, особенно в образовательные учреждения, так как отмечается, что внедрение инноваций в образовательных учреждениях зачастую встречает более сильное сопротивление, чем нововведения на производстве, поскольку образовательные системы считаются более инерционными.

Для преодоления сопротивления инновациям на этапах внедрения информационно-управляющей образовательной среды в вузе была использована разработанная авторами на основе анализа путей минимизации сопротивления инновациям на производстве **система научно-методических рекомендаций по преодолению сопротивления педагогическим и организационно-управленческим инновациям для субъектов образования** (с учетом особенностей образовательных организаций). При этом процесс формирования и внедрения информационно-управляющей образовательной среды вуза рассмотрен в системе как непрерывный процесс, ориентированный на потребителя, выявлены тормозящие и способствующие внедрению среды в образовательный процесс условия.

В ходе исследования также были выявлены и систематизированы средства и условия, необходимые для формирования информационно-управляющей образовательной среды вуза, способствующей повышению качества обучения и управления бизнес-процессами, а также сопутствующие этому процессу риски.

По результатам педагогического эксперимента и регулярных анкетирований различных участников образовательного процесса, в том числе административно-управленческого и вспомогательного персонала вуза, были сделаны следующие **выводы**:

- с одной стороны, о положительном влиянии информационно-образовательной среды вуза на успеваемость обучающихся и на формирование их профессиональных компетенций;
- с другой стороны, о том, что реализация корректирующих действий по результатам анализа анкетирования участников образовательного процесса, проводимого и обрабатываемого средствами информационной системы, позволяет управлять качеством предоставляемых образовательных услуг, ресурсами вуза, осуществлять на различных управленческих уровнях стратегическое планирование и непрерывное совершенствование бизнес-процессов вуза с элементами индикативного управления.

3.2. Особенности разработки, внедрения и использования информационно-управляющей образовательной среды для средних учебных заведений

В настоящее время авторами начата **адаптация описанного выше опыта создания, внедрения и использования информационно-управляющей**

Модель интеллектуальной системы мониторинга оценки качества обучения

Подсистемы	Объекты мониторинга, анализа	Функционал
Оценка результатов обучения	Учебные результаты школьников в определенные моменты времени (дискретные)	Автоматизированное тестирование знаний (закрытые тесты, нечеткие тесты), автоматизированное тестирование умений, навыков, компетенций (нечеткие тесты, открытые тесты, тесты на конструирование, виртуальные лабораторные работы и т. п.)
Мониторинг и обработка информации об учебных достижениях школьников	Информация об учебных достижениях школьников во времени (в динамике)	Накопление учебных достижений школьников (результаты срезов качества обучения, олимпиады, проекты, портфолио и т. п.). Статистическая обработка данных (подсчет рейтинга, интегрированных показателей индивидуальных и сравнительных результатов обучения и т. п.)
Интеллектуальный модуль создания базы индикаторов, базы правил принятия решений и базы рекомендаций	ФГОС, социальный заказ, направление образовательного учреждения, ожидания внутренних и внешних потребителей (в том числе родителей и школьников)	Автоматизированная формализация модели выпускника конкретного учебного заведения, созданной на основе экспертных знаний, и импорт учебных достижений в систему индикаторов, структурированную по дисциплинам и временным периодам обучения. Автоматизированная формализация знаний экспертов и формирование базы правил принятия решений и базы рекомендаций
Интеллектуальный модуль прогнозирования и выдачи рекомендаций для улучшения учебного процесса	Оценка качества обучения во времени	Интегрированная оценка качества обучения. Выдача рекомендаций для улучшения учебного процесса

образовательной среды для средних учебных заведений на примере лицея.

Бизнес-процессы в школе во многом идентичны бизнес-процессам в вузе, но структура баз данных школы значительно проще, объем этих баз меньше, чем в вузе, соответственно, оптимизационные модели, протестированные на больших базах данных вуза, не требуют совершенствования, поэтому процесс адаптации информационно-управляющей образовательной среды в основном заключается только в учете некоторых особенностей документооборота, сопровождающего образовательные процессы в школе (например, необходимо интегрировать базу данных адаптируемой среды с базами данных широко известных информационных систем Дневник.ру и АИС «Зачисление в школу»).

Основные процессы лицея (учебно-методическая работа, организация и управление качеством обучения, управление личностным ростом учеников, управление развитием кадров, мониторинг интеллектуального и карьерного роста выпускников и др.) практически идентичны соответствующим процессам в вузе. Как следствие, некоторые подсистемы информационно-управляющей образовательной среды вуза не требуют существенных изменений для школы (например, системы тестирования и контроля учебных достижений, электронная библиотека, система составления расписания учебных занятий, системы обратной связи и др.), другие подсистемы для школы вообще неактуальны (например, ИУС «Рейтинг обучающихся», ИУС «Патентно-лицензионная деятельность», «Офис регистратора» и др.). Структура информационно-управляющей образовательной

среды, адаптированной для лицея, представлена на рисунке на с. 50.

Для некоторых информационно-управляющих подсистем необходимо адаптировать базы знаний и базы индикативных показателей. Например, модель интеллектуальной системы мониторинга качества обучения после адаптации для школы представлена в таблице.

4. Выводы

Итогом исследований, представленных в настоящей статье, явилась модель формирования информационно-управляющей образовательной среды вуза, интегрирующая систему компонентов, обеспечивающих функциональную полноту среды, а именно:

- интеллектуальные, культурные, программно-методические, информационно-управляющие ресурсы;
- организационные структуры, обеспечивающие функционирование и развитие информационно-образовательной среды посредством корректирующих воздействий, ведущих к улучшениям;
- средства коммуникаций, обеспечивающие взаимодействие всех субъектов образовательного процесса и открывающие доступ к информационным ресурсам.

Кроме того, представлены разработанные и практически реализованные научно-методические рекомендации для субъектов образовательного процесса по преодолению сопротивления внедряемым в рамках информационно-управляющей образовательной среды инновациям, к основным из которых относят-

ся следующие: все вовлеченные в проект (включая обучающихся) должны считать его «своим», а не навязываемым извне; инновации должны получать явную и полную поддержку руководства; все участники изменения должны воспринять инновации как способ уменьшения, а не увеличения проблем; должны быть предусмотрены меры для обратной связи со всеми, кого вовлекают в инновацию; инновационные проекты всегда должны быть открыты для всех участников образовательного процесса для ревизии и пересмотра в случае необходимости.

Также было показано, что предложенная модель среды может быть успешно адаптирована для топологий не только организаций высшего образования, но и школ. Так, например, информационно-управляющая образовательная среда, поэтапно внедряемая в лицее, являясь своеобразным инструментом мониторинга и управления для администрации, уже оказывает положительное влияние на качество обучения и управления образовательными процессами за счет:

- получения оперативной и педагогически значимой информации, доступной учащимся, учителям, родителям, администрации и другим лицам, заинтересованным в результатах образования;
- реализации обратной связи между учащимися и педагогами, администрацией и педагогами, родителями и педагогами;
- возможности своевременного принятия корректирующих мер управления благодаря автоматизированному прогнозированию личностного роста обучающихся на основе данных педагогического анализа, оценочной информации и «истории личностных показателей»;
- создания условий для самоконтроля, самоаттестации и саморазвития обучающихся, создания благоприятного психологического климата, взаимоотношений сотрудничества и партнерства в среде школьников, ровесников, семьи;
- обеспечения прозрачности образовательных процессов;
- развития кадрового потенциала (осуществляются автоматизированный мониторинг профессионального роста учителей, управление кадровым составом с элементами автоматизированного индикативного планирования);
- внедрения инновационных образовательных технологий (на базе лицея организована работа муниципальных стажировочных площадок, используются элементы e-learning, m-learning, виртуального обучения).

Представленная в настоящей статье информационно-управляющая образовательная среда вуза успешно функционирует в СКГУ им. М. Козыбаева уже более десяти лет, постоянно надстраиваясь и расширяясь. Следующий этап исследований — дальнейшее совершенствование и развитие адаптированной информационно-управляющей образовательной среды на базе лицея с учетом особенностей бизнес-процессов организаций среднего образования.

Список использованных источников

1. *Ланчик М. П.* О педагогике и электронной дидактике // Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия: Физико-математические науки. 2013. № 3. С. 103–112. http://kaznpu.kz/docs/vestnik/fizika_matematika/3432013.pdf
2. *Ланчик М. П.* Россия на пути к Smart-образованию // Информатика и образование. 2013. № 2. С. 3–9.
3. *Alelaiwi A., Alghamdi A., Shorfuzzaman M., Rawashdeh M., Hossain S., Muhammad G.* Enhanced engineering education using smart class environment // Computers in Human Behavior. 2015. Vol. 51. P. 852–856. DOI: 10.1016/j.chb.2014.11.061
4. *Gardner R. A.* Resolving the process paradox: a strategy for launching meaningful process improvement // Quality Progress. 2001. Vol. 34. No. 3. P. 51–59. <http://asq.org/qic/display-item/index.html?item=14487>
5. *Serdyukov P.* Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it? // Journal of Research in Innovative Teaching & Learning. 2017. Vol. 10. Is. 1. P. 4–33. DOI: 10.1108/JRIT-10-2016-0007
6. *Андомин О. В., Косинова С. Н.* Особенности управления переменами в вузе // Современные наукоемкие технологии. 2007. № 3. С. 47–48. <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=24693>
7. *Baer L., McCormick J.* Building the capacity for change through innovation // Innovation in Higher Education: Igniting the Spark for Success (A. M. Hoffman, S. D. Spanghel, eds.). Lanham, Rowman & Littlefield Publishers, Inc., 2012. P. 165–181.
8. *Crichton D.* Searching for the next wave of education innovation // TechCrunch. June 27, 2015. <https://techcrunch.com/2015/06/27/education-next-wave/>
9. *Howard S. K., Mozejko A.* Teachers: technology, change and resistance // Teaching and Digital Technologies: Big Issues and Critical Questions (M. Henderson, G. Romeo, eds.). Port Melbourne, Australia: Cambridge University Press, 2015. P. 307–317. <https://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=2829&context=sspapers>
10. *Accuosti J.* Factors affecting education technology success // Conference: ASEE 2014 Zone I Conference, April 3–5, 2014, University of Bridgeport, Bridgeport, CT, USA. <https://www.asee.org/documents/zones/zone1/2014/Student/PDFs/112.pdf>
11. *Afshar V.* Disrupting higher education // The Huffington Post. August 5, 2016. https://www.huffingtonpost.com/vala-afshar/disrupting-higher-education_b_11341146.html?ec_carp=5795083710226482667
12. *Camins A.* What's the purpose of education in the 21st century? // Washington Post's education blog. The Answer Sheet. February 12, 2015. http://www.arthurcamins.com/wp-content/uploads/2015/02/What%E2%80%99s-the-purpose-of-education-in-the-21st-century_-The-Washington-Post.pdf
13. *Ланчик М., Удалов С., Ланчик Д., Гайдамак Е., Федорова Г.* От корпоративной компьютерной сети к интегрированной информационно-образовательной среде // Высшее образование в России. 2008. № 6. С. 93–99.
14. *Ланчик М. П.* Тернистый путь электронных технологий в образовании // Информатика и образование. 2014. № 8. С. 3–11.
15. *Cabot A. G., Garcia-Lopez E., de-Marcos L., Abraham-Curto J.* Adapting learning contents to mobile devices and context to improve students' learning performance: a case study // Journal of Universal Computer Science. 2014. Vol. 20. No. 15. P. 2032–2042. http://www.jucs.org/jucs_20_15/adapting_learning_contents_to/jucs_20_15_2032_2042_cabot.pdf
16. *Pu H., Lin J., Song Y., Liu F.* Adaptive device context based mobile learning systems // International Journal of Distance Education Technologies. 2011. No. 9 (1). P. 44–56. <https://>

pdfs.semanticscholar.org/eacd/9d1422c049bb71920cd5efbf8552212bf028.pdf?_ga=2.122473035.1328465610.1548950380-960985432.1548950380

17. *Shorfuzzaman M., Alhussein M.* Modeling learners' readiness to adopt mobile learning: a perspective from a GCC higher education institution // *Mobile Information Systems*. Vol. 2016. P. 1–10. DOI: 10.1155/2016/6982824

18. *Shorfuzzaman M., Alelaiwi A., Masud M., Hassan M. M., Hossain M. S.* Usability of a cloud-based collaborative learning framework to improve learners' experience // *Computers in Human Behavior*. 2015. Vol. 51. P. 967–976. DOI: 10.1016/j.chb.2014.10.002

19. *Хортон У., Хортон К.* Электронное обучение: инструменты и технологии. М.: КуДиц-Образ, 2005. 640 с.

20. Свидетельство Республики Казахстан № 503 от 24.04.2012 г. о государственной регистрации прав на объ-

ект авторского права «Информационно-аналитический комплекс по управлению вузом “Электронный ректорат” (программа для ЭВМ)» (авторы: У. Б. Ашимов, Л. С. Каиржанова, А. В. Шпак).

21. *Шпак А., Шевчук Е.* Информационно-образовательная среда вуза. Опыт и перспективы. Инновационные образовательные технологии. Lambert Academic Publishing, 2016. 108 с.

22. *Гусаков В. П., Шевчук Е. В., Редикарцева Е. М.* Модели и технологии оценки знаний методом компьютерного тестирования. Алматы: ЛЕМ, 2008. 196 с.

23. *Шевчук Е., Козак Е.* Опыт и перспективы применения мобильных технологий в вузе. Lambert Academic Publishing, 2016. 164 с.

24. *Шпак А.* Мониторинг обучения в условиях информационной среды школы. Lambert Academic Publishing, 2017. 144 с.

EXPERIENCE OF CREATING AND IMPLEMENTING INFORMATION-MANAGING EDUCATIONAL ENVIRONMENT AT UNIVERSITY AND FEATURES OF ITS ADAPTATION AT LYCEUM

E. V. Shevchuk¹, A. V. Shpak¹

¹ *Lyceum, Kalachinsk, Omsk Region*
646901, Russia, Omsk Region, Kalachinsk, ul. Pionerskaya, 3a

Abstract

The article describes experience of creating and implementing information-managing educational environment at university. The model of creating information-managing educational environment of university with elements of artificial intelligence and indicative management is described. This environment contributes to improve quality of training and management of educational processes and resources. The stages of creating and implementing information-managing educational environment are considered systemically, as continuous process focused on a consumer. The inhibitory and facilitating conditions for introduction of the model at university are described. To provide subject-oriented approach to the use of information resources of environment, recommended clusters of information subsystems for each category of users are described.

Practically implemented scientific and methodological recommendations for subjects of educational process to overcome resistance to innovations introduced in educational organizations are proposed.

Features of adaptation of the developed information-managing educational environment for schools are presented.

Keywords: information-managing educational environment, indicative management, e-learning, m-learning, resistance to innovations.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-47-55

For citation:

Shevchuk E. V., Shpak A. V. Opyt sozdaniya i vnedreniya informatsionno-upravlyayushhej obrazovatel'noj sredy v vuze i osobennosti ee adaptatsii v litsee [Experience of creating and implementing information-managing educational environment at university and features of its adaptation at lyceum]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 2, p. 47–55. (In Russian.)

Received: December 24, 2018.

Accepted: February 19, 2019.

About the authors

Elena V. Shevchuk, Candidate of Sciences (Engineering), Docent, Teacher of Informatics, Lyceum, Kalachinsk, Omsk Region, Russia; evshevch@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1206-3960

Andrei V. Shpak, Candidate of Sciences (Engineering), Docent, Teacher of Informatics, Lyceum, Kalachinsk, Omsk Region, Russia; andrey.v.shpak@gmail.com; ORCID: 0000-0003-1744-3214

References

1. *Lapchik M. P.* O pedagogike i ehlektronnoj didaktike [About pedagogy and electronic didactics]. *Vestnik Kazakhskogo natsional'nogo pedagogicheskogo universiteta imeni Abaya. Seriya: Fiziko-matematicheskie nauki — Bulletin of Abay Kazakh National Pedagogical University. Series: Physics and Mathematics*, 2013, no. 3, p. 103–112.

(In Russian.) Available at: http://kaznpu.kz/docs/vestnik/fizika_matematika/3432013.pdf

2. *Lapchik M. P.* Rossiya na puti k smart-obrazovaniyu [Russia on its way to Smart-education]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2013, no. 2, p. 3–9. (In Russian.)

3. *Alelaiwi A., Alghamdi A., Shorfuzzaman M., Rawashdeh M., Hossain S., Muhammad G.* Enhanced

engineering education using smart class environment. *Computers in Human Behavior*, 2015, vol. 51, p. 852–856. DOI: 10.1016/j.chb.2014.11.061

4. Gardner R. A. Resolving the process paradox: a strategy for launching meaningful process improvement. *Quality Progress*, 2001, vol. 34, no. 3, p. 51–59. Available at: <http://asq.org/qic/display-item/index.html?item=14487>

5. Serdyukov P. Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it? *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 2017, vol. 10, is. 1, p. 4–33. DOI: 10.1108/JRIT-10-2016-0007

6. Andomin O. V., Kosinova S. N. Osobennosti upravleniya peremennymi v vuze [Features of change management at the university]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii — Modern High Technologies*, 2007, no. 3, p. 47–48. (In Russian.) Available at: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=24693>

7. Baer L., McCormick J. Building the capacity for change through innovation. *Innovation in Higher Education: Igniting the Spark for Success* (A. M. Hoffman, S. D. Spangehl, ed.). Lanham, Rowman & Littlefield Publishers, Inc., 2012, p. 165–181.

8. Crichton D. Searching for the next wave of education innovation. *TechCrunch*, June 27, 2015. Available at: <https://techcrunch.com/2015/06/27/education-next-wave/>

9. Howard S. K., Mozejko A. Teachers: technology, change and resistance. *Teaching and Digital Technologies: Big Issues and Critical Questions* (M. Henderson, G. Romeo, eds.). Port Melbourne, Australia: Cambridge University Press, 2015, p. 307–317. Available at: <https://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=2829&context=sspapers>

10. Accuosti J. Factors affecting education technology success. *Conference: ASEE 2014 Zone I Conference, April 3–5, 2014, University of Bridgeport, Bridgeport, CT, USA*. Available at: <https://www.asee.org/documents/zones/zone1/2014/Student/PDFs/112.pdf>

11. Afshar V. Disrupting higher education. *The Huffington Post*, August 5, 2016. Available at: https://www.huffingtonpost.com/vala-afshar/disrupting-higher-educati_b_11341146.html?ec_carp=5795083710226482667

12. Camins A., What's the purpose of education in the 21st century? *Washington Post's education blog. The Answer Sheet*, February 12, 2015. Available at: http://www.arthurcamins.com/wp-content/uploads/2015/02/What%E2%80%99s-the-purpose-of-education-in-the-21st-century_-The-Washington-Post.pdf

13. Lapchik M., Udalov S., Lapchik D., Gaydamak E., Fedorova G. Ot korporativnoj komp'yuternoj seti k integrirovannoj informatsionno-obrazovatel'noj srede [From corporate computer network to an integrated information and educational environment]. *Vysshiee obrazovanie v Rossii — Higher Education in Russia*, 2008, no. 6, p. 93–99. (In Russian.)

14. Lapchik M. P. Ternistyj put' ehlektronnykh tekhnologij v obrazovanii [The thorny path of e-technologies in education]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2014, no. 8, p. 3–11. (In Russian.)

15. Cabot A. G., Garcia-Lopez E., de-Marcos L., Abraham-Curto J. Adapting learning contents to mobile devices and context to improve students' learning performance: a case study. *Journal of Universal Computer Science*, 2014, vol. 20, no. 15, p. 2032–2042. Available at: http://www.jucs.org/jucs_20_15/adapting_learning_contents_to/jucs_20_15_2032_2042_cabot.pdf

16. Pu H., Lin J., Song Y., Liu F. Adaptive device context based mobile learning systems. *International Journal of Distance Education Technologies*, 2011, no. 9 (1), p. 44–56. Available at: https://pdfs.semanticscholar.org/eacd/9d1422c049bb71920cd5efbf8552212bf028.pdf?_ga=2.122473035.1328465610.1548950380-960985432.1548950380

17. Shorfuzzaman M., Alhussein M. Modeling learners' readiness to adopt mobile learning: a perspective from a GCC higher education institution. *Mobile Information Systems*, vol. 2016, p. 1–10. DOI: 10.1155/2016/6982824

18. Shorfuzzaman M., Alelaiwi A., Masud M., Hassan M. M., Hossain M. S. Usability of a cloud-based collaborative learning framework to improve learners' experience. *Computers in Human Behavior*, 2015, vol. 51, p. 967–976. DOI: 10.1016/j.chb.2014.10.002

19. Horton W., Horton K. Ehlektronnoe obuchenie: instrumenty i tekhnologii [E-learning: tools and technologies]. Moscow, Kudits-Obraz, 2005. 640 p. (In Russian.)

20. Svidetel'stvo Respubliki Kazakhstan № 503 ot 24.04.2012 g. o gosudarstvennoj registratsii prav na ob"ekt avtorskogo prava "Informatsionno-analiticheskij kompleks po upravleniyu vuzom "Ehlektronnyj rektorat" (programma dlya EVM)" (avtory: U. B. Ashimov, L. S. Kairzhanova, A. V. Shpak) [Certificate of the Republic of Kazakhstan No. 503 dated 04.24.2012 on the state registration of rights to the object of copyright "Information and Analytical Complex for the Management of the University "Electronic Rector" (computer program)" (authors: U. B. Ashimov, L. S. Kairzhanova, A. V. Shpak)]. (In Russian.)

21. Shpak A., Shevchuk E. Informatsionno-obrazovatel'naya sreda vuza. Opyt i perspektivy. Innovatsionnye obrazovatel'nye tekhnologii [Information and educational environment of the university. Experience and prospects. Innovative educational technologies]. Lambert Academic Publishing, 2016. 108 p. (In Russian.)

22. Gusakov V. P., Shevchuk E. V., Redikartseva E. M. Modeli i tekhnologii otsenki znaniy metodom komp'yuternogo testirovaniya [Models and technologies for knowledge assessment by computer testing]. Almaty, LEM, 2008. 196 p. (In Russian.)

23. Shevchuk E., Kozak E. Opyt i perspektivy primeneniya mobil'nykh tekhnologij v vuze [Experience and prospects for the use of mobile technologies in high school]. Lambert Academic Publishing, 2016. 164 p. (In Russian.)

24. Shpak A. Monitoring obucheniya v usloviyakh informatsionnoj sredy shkoly [Monitoring of education in the information environment of the school]. Lambert Academic Publishing, 2017. 144 p. (In Russian.)

ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

О. Р. Шефер¹, Л. С. Носова¹, Т. Н. Лебедева¹

¹ Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет
454080, Россия, г. Челябинск, пр-т Ленина, д. 69

Аннотация

Индустрия 4.0 предъявляет определенные требования к открытости академических результатов, представленных в электронном портфолио — альтернативе академическому диплому, позволяющему работодателю видеть, как соискатель реализует в своей жизни лозунг информационного общества «Образование в течение всей жизни». В статье представлено исследование по использованию электронного портфолио студента бакалавриата, которое обеспечивает продуктивность образовательного процесса в вузе. Создание электронного портфолио обеспечивает качественное накопление информации, необходимой для своевременной фиксации реальных изменений и достижений студента бакалавриата. Ведение электронного портфолио является творческой работой, позволяющей студенту бакалавриата реально представить свой образовательный уровень, увидеть резервы, определить вектор профессионального и личного самосовершенствования и овладеть цифровыми технологиями, а работодателю — осуществить удаленно выбор претендентов для принятия решения по приглашению их на собеседование. В условиях четвертой промышленной революции позиция страны в глобальной мировой экономике будет определяться не только степенью развития цифровой экономики, но и качеством человеческого капитала и образования.

Ключевые слова: академические результаты, электронное портфолио, студент бакалавриата, цифровые технологии.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-56-62

Для цитирования:

Шефер О. Р., Носова Л. С., Лебедева Т. Н. Электронное портфолио в системе подготовки студентов бакалавриата к будущей профессиональной деятельности // Информатика и образование. 2019. № 2. С. 56–62.

Статья поступила в редакцию: 31 октября 2018 года.

Статья принята к печати: 20 января 2019 года.

Сведения об авторах

Шефер Ольга Робертовна, доктор пед. наук, доцент, профессор кафедры физики и методики обучения физике, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск, Россия; shefer-olga@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-8559-2946

Носова Людмила Сергеевна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатике, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск, Россия; nosovals@mail.ru; ORCID: 0000-0002-4229-3572

Лебедева Татьяна Николаевна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатике, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск, Россия; lebedevatn@mail.ru; ORCID: 0000-0002-0048-037X

Введение

Четвертая промышленная революция с каждым днем развивается все более стремительно и в некотором смысле носит «угрожающий характер». По имеющимся оценкам ряда экспертов [1–9], у человечества есть не более пяти лет, прежде чем повсеместная роботизация и внедрение искусственного интеллекта (разумеется, при должной степени его автоматизации) начнут лишать работников-людей рабочих мест. Получается, что за указанные пять лет не только будет необходимо морально подготовиться к этому, но и государству следует успеть переформатировать имеющуюся систему образования и профессиональной переподготовки, чтобы позволить работодателю видеть, как соискатель реализует в своей жизни лозунг информационного общества «Образование в течение всей жизни» [10, 11].

Глобальные информатизация и коммуникация во всех сферах человеческой деятельности, бурное развитие средств информационных и коммуникаци-

онных технологий, широкое их внедрение в образовательный процесс ведут к переосмыслению не только целей, содержания, форм и методов подготовки обучающихся вузов, но и методов количественной оценки уровня сформированности компетенций выпускников [12–21].

Интернет-сайт рейтингового учета достижений вуза может оказаться важным решением для оценки различных видов деятельности (научной, публикационной, методической и др.) не только профессорско-преподавательского состава (ППС), но и студентов, образуя отдельный элемент электронной информационно-образовательной среды вуза. Это поможет собирать результаты деятельности в одном месте, группируя их по категориям, влиять на оценку эффективности подготовки выпускников вуза.

На базе ОУ ВО «Южно-Уральский институт управления и экономики» (ЮИУиЭ) г. Челябинска силами ППС и студентов института и силами ППС ОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет», г. Челя-

бинск, в 2016–2017 годах велись **исследования по конструированию и внедрению в практику работы вуза собственной системы рейтингового учета деятельности** (научной, публикационной, методической и др.) как ППС, так и обучающихся [22]. В процессе разработки системы рейтингового учета деятельности (СРУД) возникали трудности, связанные, с одной стороны, с планированием и организацией деятельности студентов, имеющей творческую составляющую, а с другой стороны, с созданием веб-сайта, отвечающего выдвинутым требованиям. Сайт должен предоставлять возможность:

- упорядочивать представление результатов различных видов деятельности в одном месте;
- формировать отчеты на основе данных от ППС, студентов, кафедры;
- при необходимости осуществлять выгрузку всех работ определенных категорий в табличном формате;
- формировать рейтинговую оценку (ППС, студента, кафедры).

При разработке и внедрении СРУД в ЮУИУиЭ мы учитывали мнение специалистов в области управления качеством образования и разработки рейтинговых систем в образовательных организациях, а также наш собственный опыт [10, 23].

По мнению Е. Ю. Васильевой, рейтинговая оценка профессиональной деятельности профессорско-преподавательского состава позволяет:

- «совместить в себе практически все достоинства известных способов оценки профессорско-преподавательского состава, поскольку не отрицает традиционных принципов оценки (систематичность, объективность и др.);
- приблизиться к преодолению основных недостатков оценки деятельности преподавателей — субъективности и фактического отсутствия количественных измерителей эффективности педагогической деятельности;
- обеспечить интегративность оценки, поскольку вышеуказанная система основывается на накоплении условных единиц за каждый выполненный преподавателями вид профессиональной деятельности. В зависимости от количества баллов за каждый вид деятельности преподаватель получает достаточно адекватную совокупную оценку» [24, с. 39–40].

Все это позволило нам прийти к выводу, что *наиболее объективной оценкой научно-педагогической деятельности ППС и готовности студентов бакалавриата к будущей профессиональной деятельности является суммарная оценка по конечному результату, а не по тому, когда, как и сколько времени потратил оцениваемый на достижение данных показателей.*

При разработке веб-сайта мы опирались на заказ руководства вуза, учитывали, что информационная система должна обеспечивать надежную защиту информации, для чего были выделены следующие **функциональные требования к системе:**

- разграничение прав доступа к системе;

- наличие системы шифрования паролей;
- наличие меню категорий, в каждой из которых будут выкладываться разного рода издания;
- сохранение в базе данных сайта информации о времени публикации материала;
- эргономические требования к дизайну сайта;
- простота управления сайтом.

Добавим к этому перечню **основные функции, которые должна выполнять информационная система:**

- формирование базы данных результатов научно-исследовательской деятельности студентов и преподавателей;
- обеспечение рейтингового оценивания профессиональной деятельности;
- создание отчетов по категориям;
- экспорт данных в формате электронных таблиц программы Microsoft Excel.

Материалы и методы

По данным поисковой системы Яндекс в российском сегменте интернета практически отсутствуют системы рейтингового учета студентов бакалавриата и магистратуры вузов. На сегодняшний день разработкой таких систем занимаются единицы компаний — разработчиков программных продуктов.

До настоящего времени в ОУ ВО «ЮУИУиЭ» широко использовался инструмент Google Формы, позволяющий создавать онлайн-формы и опросы. Система оценки достижений студентов и ППС была представлена на нескольких страницах. Первая страница формы отражала информацию о пользователе: фамилия, имя, отчество, факультет, направление подготовки, курс. На последующих страницах отражались все достижения пользователя (научно-исследовательская работа, производственная практика, учебные достижения и пр.).

Неудобство в использовании подобного решения связано с тем, что категории не группируются отдельно, а выводятся все разом, причем на нескольких страницах, и пользователь должен сам искать из множества категорий ту, которая ему необходима, при этом у пользователей часто возникает путаница с вводом данных. Также стоит отметить неудобство заполнения самой формы. Пользователь должен самостоятельно подбирать формат для заполнения поля категории, не имея возможности загрузить файл (если он у него имеется) своей научной работы. Для успешного заполнения ему придется использовать сторонние файловые хостинги и вставлять ссылку на файл в поле категории.

После заполнения всех необходимых полей категорий пользователь публикует свою работу. При этом он не имеет возможности посмотреть и как-либо изменить ее, так как работа сразу же отправляется на проверку. Более того, для каждого последующих данных по своим научно-исследовательским работам, результатам учебной деятельности, прохождения практик пользователь должен будет начинать все сначала, т. е. заполнять начальную страницу Google Форм.

Работа администратора данных форм также сильно усложнена. На выходе администратор получает файл электронных таблиц Microsoft Excel. Данный файл содержит большой объем информации, с которым довольно проблематично разбираться и можно легко ошибиться в отчетных ведомостях.

Ввиду отсутствия отдельных полей для заполнения всех выходных данных публикаций пользователю приходилось самостоятельно заносить информацию, которая не всегда была оформлена согласно рекомендациям ГОСТ, уставу ЮУИУиЭ и приказам Министерства образования и науки. На эти процессы тратилось много времени, так как пользователю необходимо проанализировать и изучить все требования, прежде чем опубликовать свою работу, администратору — одобрить данную работу; также студенты должны владеть информационно-коммуникационной компетентностью на достаточно высоком уровне. Как показывают наши исследования, это не всегда так [20, с. 96], а следовательно, любой из участников данного процесса может упустить какую-либо мелочь в оформлении, и работа, по сути, будет принята неверно. Также администратор может допустить ошибку в расчете рейтинга опубликованной работы, в данных по учебным достижениям пользователя.

Результаты

Решением указанной проблемы является автоматизация процесса оформления согласно требованиям всех нормативных документов и автоматический расчет рейтинга результатов научно-исследовательской деятельности и уровня сформированности компетенций студентов. Учитывая ранее описанные недостат-

ки используемой системы, реализованной средствами Google Форм, новая система должна иметь форму авторизации пользователя, управление учетными записями и отражение всех достижений, а также результатов проверок в личном кабинете. Конечно, при таком подходе избавиться вообще от ручных проверок работ нельзя, администратору все равно придется проверить, правильно ли пользователь оставил информацию о своих достижениях, однако расчет рейтинговых показателей и правильности оформления публикации данных согласно нормативным документам будет производить информационная система, исключая ошибки.

На рисунке 1 представлена декомпозиция контекстной диаграммы для расчета рейтинга в нотации «Как должно быть».

На контекстной диаграмме в качестве механизма расчета рейтинга и оформления указывается информационная система, в которой будет осуществляться учет информации. Для формирования отчетных документов будет производиться выгрузка информации из базы данных в Excel-файл.

В качестве средств проектирования информационной системы были выбраны система управления базами данных MySQL и язык программирования PHP.

Для сайта было создано пять таблиц, связанных между собой, как это представлено на рисунке 2.

Разработанный сайт состоит из следующих модулей:

- административная часть;
- страница регистрации, авторизации и сброса пароля в системе;
- страница заполнения форм изданий и прикрепления файлов.

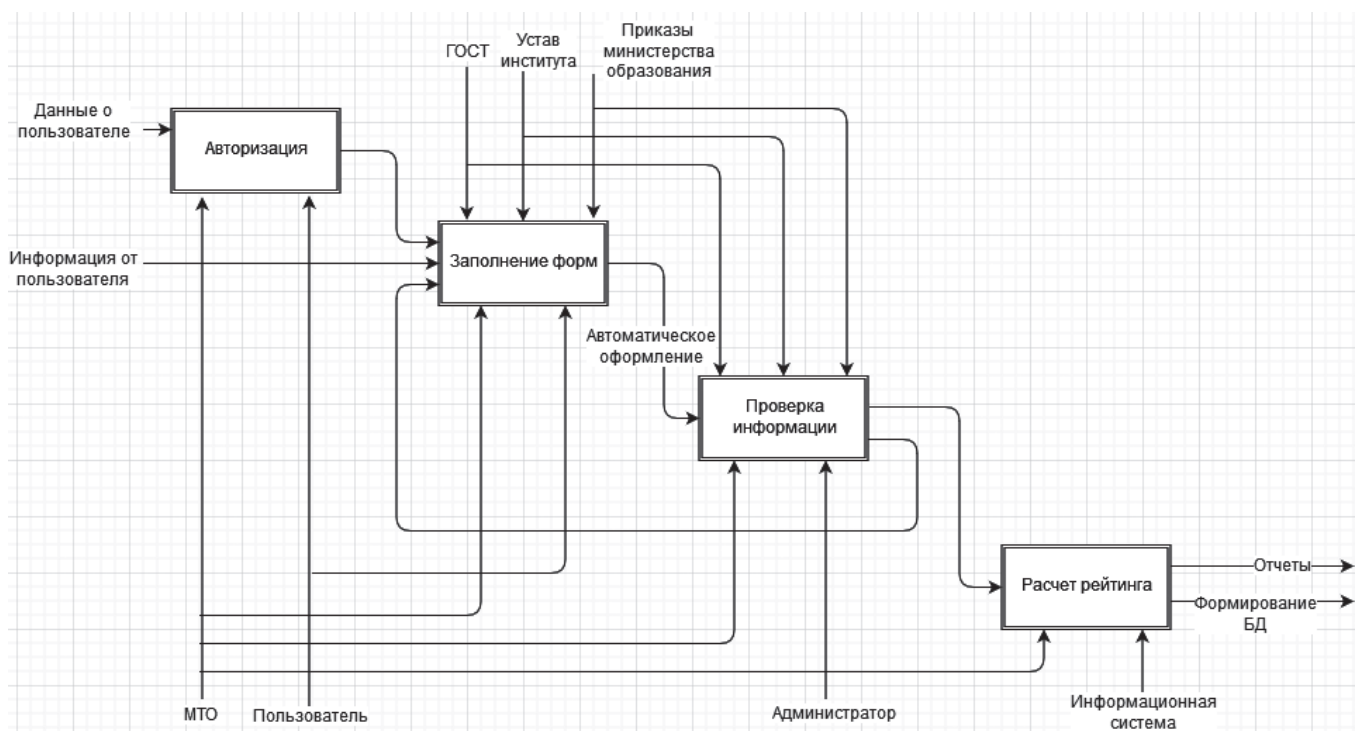


Рис. 1. Контекстная диаграмма «Как должно быть» A1 процесса расчета рейтинга

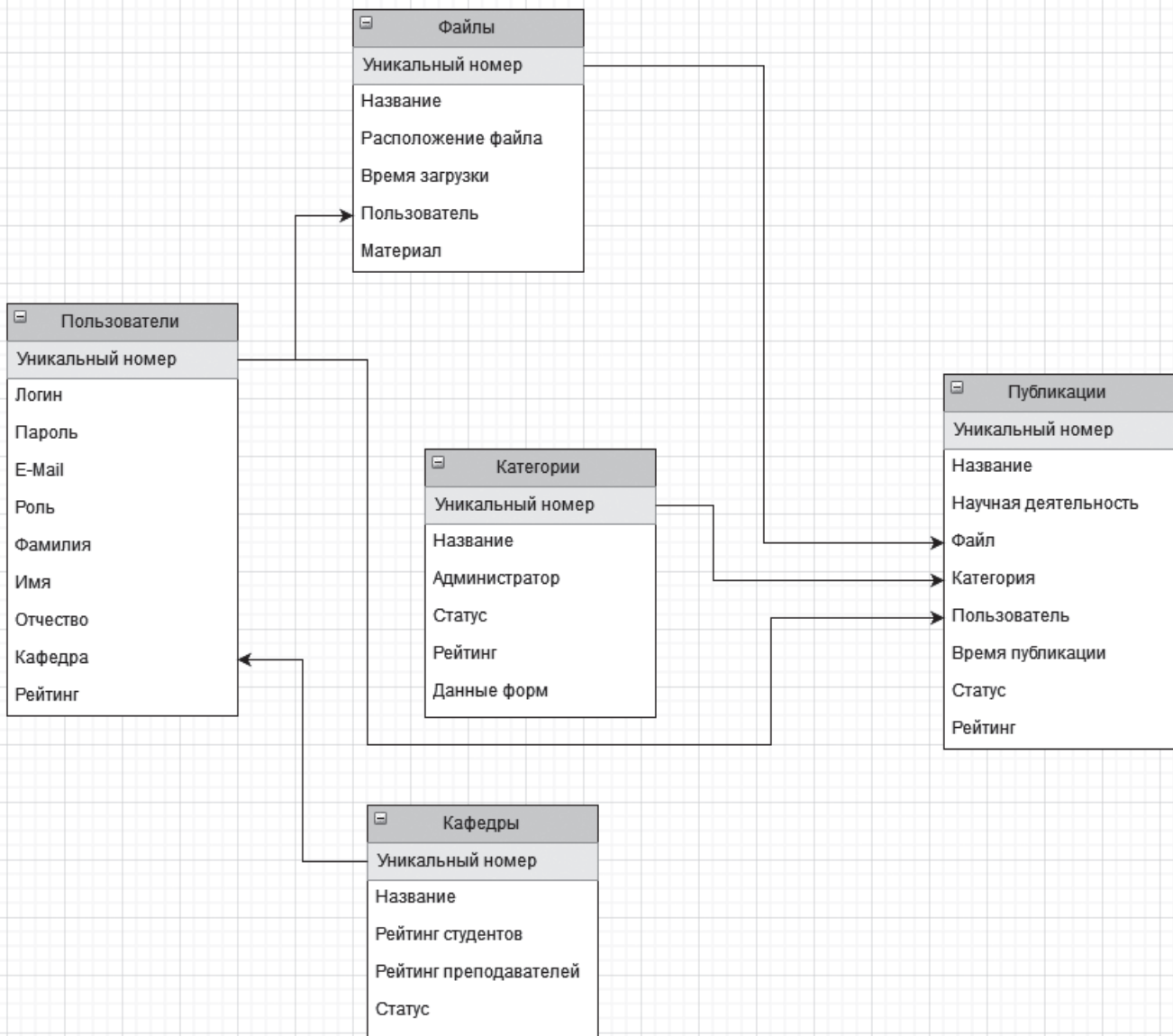


Рис. 2. Схема связей баз данных

После успешной авторизации в системе пользователь попадает на страницу списка опубликованных им изданий определенной категории. Находясь на странице интересующей пользователя категории, он может создать новую публикацию в ней. Для этого ему необходимо нажать на ссылку «Новая публикация», после чего пользователь попадает на страницу заполнения формы по определенному образцу (рис. 3).

Использование разработанного веб-сайта способствует автоматизации процесса, с помощью которого можно собирать все работы в одном месте, распределять их по категориям и давать оценку деятельности. В конечном итоге внедрение разработанной рейтинговой системы позволяет формировать электронное портфолио, где идет накопление информации, необходимой для своевременной фиксации реальных изменений и достижений студента бакалавриата.

Беседы со студентами бакалавриата ЮУИУиЭ показывают, что у 90 % респондентов благодаря разработанному нами веб-сайту есть возможность реально представить свой образовательный уровень; 56 % отмечали, что у них появилась реальная возможность увидеть резервы, определить вектор профессионального и личного самосовершенствования; 42 % студентам работа с веб-сайтом помогла овладеть цифровыми технологиями.

Работодатели могут получить доступ к данным веб-сайта. В подавляющем большинстве (76 % опрошенных) работодатели указывают на возможность удаленно осуществлять выбор претендентов для принятия решения по приглашению их на собеседование.

В условиях четвертой промышленной революции позиция страны в глобальной мировой экономике будет определяться не только степенью развития цифровой экономики, но и качеством человеческого капитала и реального образования, результаты кото-

Рейтинг ЮУИУИЭ Управление

Дмитрий Федоров Андреевич

НИР И АПРОБАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

- Участие в научных исследованиях
- Получение патента, объекта интеллектуальной собственности
- Участие в конференциях, выставках, конкурсах, организованных Институтом
- Участие во внешних конференциях, конкурсах, выставках всероссийского и международного уровня**

ПУБЛИКАЦИИ

- Монографии
- Учебно-методические пособия
- Научное редактирование сборника
- Публикации, индексируемые в WoS, Scopus
- Статьи ВАК
- Статьи в РИНЦ
- Другие публикации

ПОВЫШЕНИЕ НАУЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

- Получение ученых степеней и званий
- Участие в процедуре научной экспертизы
- Научная стажировка

НОВАЯ ЗАПИСЬ

НАЗВАНИЕ

АВТОР

ГОРОД

ДАТА

ПРИКРЕПЕЛЕННЫЕ ФАЙЛЫ

За этот вид работы вы получите 25 баллов Сохранить Применить

Рис. 3. Страница создания нового издания

рого можно отслеживать заинтересованным лицам посредством электронного портфолио, размещенного на веб-сайте.

Список использованных источников

1. Юдина М. А. Индустрия 4.0: перспективы и вызовы для общества // Государственное управление. Электронный вестник. 2017. № 60. С. 197–215. http://e-journal.spa.msu.ru/uploads/vestnik/2017/vipusk__60_fevral_2017_g./60_2017.pdf
2. Glazunova O., Shyshkina M. The concept, principles of design and implementation of the university cloud-based learning and research environment // Proc. 14th Int. Conf. "ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer" (Kyiv, 14–17 May 2018). Kyiv, 2018. P. 332–347. http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper_158.pdf
3. Hniedkova O. Practical realization of English knowledge control of future it-specialists using distance learning // Proc. 14th Int. Conf. "ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer" (Kyiv, 14–17 May 2018). Kyiv, 2018. P. 447–461. http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper_242.pdf
4. Shnarbekova M. The motivations behind educational and professional choices of Kazakhstani youth (based on the results of sociological studies) // Russian Education & Society. 2018. Vol. 60. Is. 4. P. 370–380. DOI: 10.1080/10609393.2018.1473700
5. Leary K. The reports are in: AI and robots will significantly threaten jobs in 5 years. <https://futurism.com/reports-ai-robots-threaten-jobs-5-years/>

6. Brown R. Where is AI headed in 2018? <https://blogs.nvidia.com/blog/2017/12/03/ai-headed-2018/>

7. What is the fourth industrial revolution? <https://www.youtube.com/watch?v=kpW9JcWxKq0>

8. Newman D. 5 artificial intelligence predictions for 2018. <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2017/12/12/5-artificial-intelligence-predictions-for-2018/#3e7401a21063>

9. Press G. 51 artificial intelligence (AI) predictions for 2018. <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2017/11/28/51-artificial-intelligence-ai-predictions-for-2018/#2137cc09582a>

10. Ланикова Н. В., Шефер О. Р., Лебедева Т. Н., Носова Л. С. Электронная модель количественной оценки уровня сформированности компетенций бакалавров педагогического образования. Челябинск: Край Па, 2016. 216 с.

11. Шефер О. Р. Тенденции развития образования в информационном обществе // Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования: XII межвузовский сборник научных трудов. Челябинск: Край Па, 2016. С. 145–153.

12. edX. <https://edx.org>

13. Сидоркин А. М. Мировые тенденции развития образования. http://www.youtube.com/watch?v=0vBO_IutONQ

14. Распоряжение Правительства РФ от 8 декабря 2011 года № 2227-р (ред. от 18.10.2018) «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/

15. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/

16. Шефер О. Р., Носова Л. С., Лебедева Т. Н. Современная методология изучения программирования в вузе // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. 2018. № 5. С. 6–12.

17. Dede C., Ketelhut D. J., Whitehouse P., Breit L., McCloskey E. A research agenda for online teacher professional development // Journal of Teacher Education. 2009. Vol. 60. No. 1. P. 8–19. DOI: 10.1177/0022487108327554

18. Shane K. Saving our education system with gamification. <http://gamification.co/2013/02/28/saving-our-education-system-with-gamification>

19. Sherriff L. Ernst & Young removes degree classification from entry criteria as there's 'no evidence' university equals success // The Huffington Post UK. 2015. http://huffingtonpost.co.uk/2016/01/07/ernst-andyoung-removes-degree-classification-entrycriteria_n_7932590.html

20. Kraineva S. V., Shefer O. R. On the formation of very high competencies in bachelor's degree students using information and communication technologies // Scientific

and Technical Information Processing. 2017. Vol. 44. Is. 2. P. 94–98. DOI: 10.3103/S0147688217020046

21. Shemyakina N. Y. The assessment of work on the acquisition of information resources for an organization // Scientific and Technical Information Processing. 2017. Vol. 44. Is. 1. P. 21–26. DOI: 10.3103/S014768821701004X

22. Федоров Д. А., Лебедева Т. Н., Нагорная О. С., Шефер О. Р. Автоматизированная информационная система расчета рейтинга научных достижений НПП и обучающихся. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RUS 2017661460 06.07.2017.

23. Шефер О. Р., Лебедева Т. Н., Носова Л. С. Анализ управления публикационной деятельностью магистрантов по направлению подготовки «Педагогическое образование» // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. 2017. № 10. С. 21–25.

24. Васильева Е. Ю. Рейтинг преподавателей и кафедр в вузе // Университетское управление: практика и анализ. 2007. № 3. С. 39–48.

E-PORTFOLIO IN THE SYSTEM OF PREPARATION OF STUDENTS OF BACCALAUREATE FOR FUTURE PROFESSIONAL ACTIVITY

O. R. Shefer¹, L. S. Nosova¹, T. N. Lebedeva¹

¹ South Ural State Humanitarian Pedagogical University
454080, Russia, Chelyabinsk, Lenin pr., 69

Abstract

Industry 4.0 imposes certain requirements on the openness of academic results presented in the electronic portfolio — an alternative to academic diploma, which allows the employer to see how the co-seeker implements the lifelong education society slogan in his life. The article presents a study on the use of the undergraduate student's electronic portfolio, which ensures the productivity of the educational process at the university. The creation of an electronic portfolio provides a high-quality accumulation of information necessary for the timely recording of real changes and achievements of an undergraduate student. Maintaining an electronic portfolio is a creative work that allows the undergraduate student to realistically present their educational level, see the reserves, determine the vector of professional and personal self-improvement and master digital technologies, and let the employer remotely select applicants to make a decision upon inviting him for an interview. In the conditions of the fourth industrial revolution, the country's position in the global world economy will be determined not only by the degree of development of the digital economy, but also by the quality of human capital and education.

Keywords: academic results, e-portfolio, student of baccalaureate, digital technologies.

DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-56-62

For citation:

Shefer O. R., Nosova L. S., Lebedeva T. N. Elektronnoe portfolio v sisteme podgotovki studentov bakalavriata k budushhej professional'noj deyatel'nosti [E-portfolio in the system of preparation of students of baccalaureate for future professional activity]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2019, no. 2, p. 56–62. (In Russian.)

Received: October 31, 2018.

Accepted: January 20, 2019.

About the authors

Olga R. Shefer, Doctor of Sciences (Education), Docent, Professor at the Department of Physics and Methods of Teaching Physics, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia; shefer-olga@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-8559-2946

Lyudmila S. Nosova, Candidate of Sciences (Education), Docent, Associate Professor at the Department of Informatics, Information Technologies and Methods of Teaching Informatics, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia; nosoval@mail.ru; ORCID: 0000-0002-4229-3572

Tatyana N. Lebedeva, Candidate of Sciences (Education), Docent, Associate Professor at the Department of Informatics, Information Technologies and Methods of Teaching Informatics, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia; lebedevatn@mail.ru; ORCID: 0000-0002-0048-037X

References

1. Yudina M. A. Industriya 4.0: perspektivy i vyzovy dlya obshchestva [Industry 4.0: opportunities and challenges]. *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyj vestnik — E-journal. Public Administration*, 2017, no. 60, p. 197–215. (In

Russian.) Available at: http://e-journal.spa.msu.ru/uploads/vestnik/2017/vipusk_60_fevral_2017_g./60_2017.pdf

2. Glazunova O., Shyshkina M. The concept, principles of design and implementation of the university cloud-based learning and research environment. *Proc. 14th Int. Conf. "ICT in Education, Research and Industrial Applications*.

Integration, Harmonization and Knowledge Transfer". Kyiv, 2018, p. 332–347. Available at: http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper_158.pdf

3. *Hniedkova O.* Practical realization of English knowledge control of future it-specialists using distance learning. *Proc. 14th Int. Conf. "ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer"*. Kyiv, 2018, p. 447–461. Available at: http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper_242.pdf

4. *Shnarbekova M.* The motivations behind educational and professional choices of Kazakhstani youth (based on the results of sociological studies). *Russian Education & Society*, 2018, vol. 60, is. 4, p. 370–380. DOI: 10.1080/10609393.2018.1473700

5. *Leary K.* The reports are in: AI and robots will significantly threaten jobs in 5 years. Available at: <https://futurism.com/reports-ai-robots-threaten-jobs-5-years/>

6. *Brown R.* Where is AI headed in 2018? Available at: <https://blogs.nvidia.com/blog/2017/12/03/ai-headed-2018/>

7. What is the fourth industrial revolution? Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=kpW9JcWxKq0>

8. *Newman D.* 5 artificial intelligence predictions for 2018. Available at: <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2017/12/12/5-artificial-intelligence-predictions-for-2018/#3e7401a21063>

9. *Press G.* 51 artificial intelligence (AI) predictions for 2018. Available at: <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2017/11/28/51-artificial-intelligence-ai-predictions-for-2018/#2137cc09582a>

10. *Lapikova N. V., Shefer O. R., Lebedeva T. N., Nosova L. S.* Ehlektronnaya model' kolichestvennoj otsenki urovnya sformirovannosti kompetentsij bakalavrov pedagogicheskogo obrazovaniya [An electronic model of quantitative assessment of the level of competencies of bachelors of pedagogical education]. Chelyabinsk, Kraj Ra, 2016. 216 p. (In Russian.)

11. *Shefer O. R.* Tendentsii razvitiya obrazovaniya v informatsionnom obshchestve [Trends in the development of education in the information society]. *Aktual'nye problemy razvitiya srednego i vysshego obrazovaniya: XII mezhevuzovskij sbornik nauchnykh trudov [Actual problems of development of secondary and higher education: XII inter-university collection of scientific papers]*. Chelyabinsk, Kraj Ra, 2016, p. 145–153. (In Russian.)

12. edX. Available at: <https://edx.org>

13. *Sidorkin A. M.* Mirovye tendentsii razvitiya obrazovaniya [Global trends in the development of education]. (In Russian.) Available at: http://www.youtube.com/watch?v=0vBO_IutONQ

14. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 8 dekabrya 2011 goda № 2227-p (red. ot 18.10.2018) "Ob utverzhdenii Strategii innovatsionnogo razvitiya Rossijskoj Federatsii na period do 2020 goda" [Order of the Government of the Russian Federation of December 8, 2011 No. 2227-p (as amended on 10/18/2018) "On approval of the Strategy for the Innovative Development of the Russian Federation for the period up to 2020"]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/

15. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 29 maya 2015 goda № 996-p "Ob utverzhdenii Strategii razvitiya vospitaniya v Rossijskoj Federatsii na period do 2025 goda" [Order of the Government of the Russian Federation of May 29, 2015 No. 996-p "On approval of the Strategy for the Development of Education in the Russian Federation for the period up to 2025"]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/

16. *Shefer O. R., Nosova L. S., Lebedeva T. N.* Sovremennaya metodologiya izucheniya programmirovaniya v vuze [Modern methodology of learning programming in high school]. *Nauchno-tekhnicheskaya informatsiya. Seriya 1: Organizatsiya i metodika informatsionnoj raboty — Scientific and Technical Information. Series 1: Organization and Methods of Information Work*, 2018, no. 5, p. 6–12. (In Russian.)

17. *Dede C., Ketelhut D. J., Whitehouse P., Breit L., McCloskey E.* A research agenda for online teacher professional development. *Journal of Teacher Education*, 2009, vol. 60, no. 1, p. 8–19. DOI: 10.1177/0022487108327554

18. *Shane K.* Saving our education system with gamification. Available at: <http://gamification.co/2013/02/28/saving-our-education-system-with-gamification>

19. *Sherriff L.* Ernst & Young removes degree classification from entry criteria as there's 'no evidence' university equals success. *The Huffington Post UK*, 2015. Available at: http://huffingtonpost.co.uk/2016/01/07/ernst-andyoung-removes-degree-classification-entrycriteria_n_7932590.html

20. *Kraineva S. V., Shefer O. R.* On the formation of very high competencies in bachelor's degree students using information and communication technologies. *Scientific and Technical Information Processing*, 2017, vol. 44, is. 2, p. 94–98. DOI: 10.3103/S0147688217020046

21. *Shemyakina N. Y.* The assessment of work on the acquisition of information resources for an organization. *Scientific and Technical Information Processing*, 2017, vol. 44, is. 1, p. 21–26. DOI: 10.3103/S014768821701004X

22. *Fedorov D. A., Lebedeva T. N., Nagornaya O. S., Shefer O. R.* Avtomatizirovannaya informatsionnaya sistema rascheta rejtinga nauchnykh dostizhenij NPR i obuchayushihixsya [Automated information system for calculating the rating of scientific achievements of the NPR and students]. Computer Program Registration Certificate RUS 2017661460 06.07.2017. (In Russian.)

23. *Shefer O. R., Lebedeva T. N., Nosova L. S.* Analiz upravleniya publikatsionnoj deyatelnost'yu magistrantov po napravleniyu podgotovki "Pedagogicheskoe obrazovanie" [Analysis of the management of the publication activities of undergraduates in the direction of the preparation of "Pedagogical education"]. *Nauchno-tekhnicheskaya informatsiya. Seriya 1: Organizatsiya i metodika informatsionnoj raboty — Scientific and Technical Information. Series 1: Organization and Methods of Information Work*, 2017, no. 10, p. 21–25. (In Russian.)

24. *Vasilieva E. Yu.* Rejting prepodavatelej i kafedr v vuze [The rating of teaching staff activity and faculties in higher institutions]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz — University Management: Practice and Analysis*, 2007, no. 3, p. 39–48. (In Russian.)

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС «ИНФОРМАТИКА И ИНФОГРАФИКА»

Уважаемые коллеги!

Издательство «Образование и Информатика», редакция журнала «Информатика в школе»
объявляют о проведении конкурса
«Информатика и инфографика»

Конкурс проводится по трем номинациям:

1. Номинация для педагогов: Методические аспекты создания инфографики.

В номинации могут быть представлены методические материалы (оформленные в виде научно-методической статьи), посвященные различным аспектам использования инфографики в школьном курсе информатики, а также вопросам обучения учащихся созданию инфографики.

2. Номинация для педагогов: Инфографика на уроках информатики.

В номинации может быть представлена созданная педагогами инфографика, предназначенная для использования на уроках по различным темам школьного курса информатики.

3. Номинация для учащихся: Инфографика в творческих проектах по информатике.

В номинации может быть представлена инфографика, созданная учащимися в рамках реализации творческих проектов по информатике.

Работы на конкурс принимаются с 1 марта по 15 апреля 2019 года включительно. Работы, присланные позже этой даты, к участию в конкурсе допускаться не будут. Подача работ производится только через заполнение формы заявки на сайте ИНФО (необходима предварительная регистрация на сайте или авторизация для зарегистрированных пользователей).

В дополнение к основному конкурсу каждая работа может быть представлена автором для онлайн-голосования на сайте издательства «Образование и Информатика».

Голосование на сайте за работы, представленные для онлайн-голосования, будет проходить с 1 по 20 мая 2019 года включительно.

Итоги конкурса будут подведены в № 5-2019 журнала «Информатика в школе», а также опубликованы на сайте издательства «Образование и Информатика».

Лучшие работы будут опубликованы в журнале «Информатика в школе».

Победители конкурса получают:

- диплом от издательства «Образование и Информатика»;
- электронную подписку на журнал «Информатика в школе» на 2019 год (педагоги — авторы и руководители работ);
- печатный экземпляр журнала «Информатика в школе» № 5-2019, в котором будут опубликованы итоги конкурса;
- авторский печатный экземпляр журнала «Информатика в школе» с опубликованной работой.

**Подробную информацию
о требованиях к оформлению конкурсной работы и конкурсной заявки,
а также всю дополнительную информацию о конкурсе
вы можете найти на сайте издательства «Образование и Информатика»:
<http://infojournal.ru/competition/infograph-2019/>
а также получить в редакции ИНФО
по адресу: readinfo@infojournal.ru
и по телефону: (495) 140-19-86**

Журнал «Информатика и образование»

Индексы подписки (агентство «Роспечать»)
на 2-е полугодие 2019 года

- 70423 — для индивидуальных подписчиков
- 73176 — для организаций

Периодичность выхода: 5 номеров в полугодие (в июле не выходит)

Редакционная стоимость:
индивидуальная подписка — 250 руб.
подписка для организаций — 500 руб.



Федеральное государственное унитарное предприятие "Почта России" Ф СП - 1
Бланк заказа периодических изданий

АБОНЕМЕНТ На ~~газету~~ журнал
Информатика и образование (индекс издания)
(наименование издания) Количество комплектов

На 2019 год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому _____

Линия отреза

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА (индекс издания)
ПВ место литер

На ~~газету~~ журнал **Информатика и образование**
(наименование издания)

Стоимость	подписки	руб.	Количество комплектов
	каталожная	руб.	
	переадресовки	руб.	

На 2019 год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Город											
село											
почтовый индекс область											
Район											
код улицы улица											
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>								
дом	корпус	квартира	Фамилия И.О.								

Электронная подписка на журналы ИНФО

Журналы по методике
обучения информатике
и информатизации образования



- ✓ Доступ к журналам не дожидаясь печати типографии
- ✓ С любого устройства, подключенного к Интернет
- ✓ Возможность сохранить файл в формате PDF
- ✓ В два раза дешевле печатной подписки
- ✓ Скидки при оформлении подписки на комплект журналов
- ✓ Оплата на сайте издательства в Интернет-магазине

Информатика и образование

ИЗДАЕТСЯ С 1986 ГОДА • ОТ 64 СТРАНИЦ • ВЫХОДИТ 10 РАЗ В ГОД

Научно-методический журнал по методике преподавания информатики и информатизации образования

Информатика в школе

ИЗДАЕТСЯ С 2002 ГОДА • ОТ 64 СТРАНИЦ • ВЫХОДИТ 10 РАЗ В ГОД

Научно-практический журнал для учителей информатики, методистов, преподавателей вузов и колледжей

Подробную информацию о подписке на наши издания вы можете найти на сайте

<http://infojournal.ru/subscribe/>





Москва, 23-24 сентября

V международная конференция

Суперкомпьютерные дни в России 2019

два исключительно
наполненных
суперкомпьютерными
событиями дня

<http://RussianSCDays.org>

Конференция 2019 года посвящена 85-летию со дня рождения выдающегося российского математика, академика В.В. Воеводина, внесшего значительный вклад в теорию параллельных вычислений и развитие суперкомпьютерных технологий.

ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦИИ — суперкомпьютерные технологии во всем многообразии: параллельные и распределенные вычисления, высокопроизводительные программные и аппаратные решения, эффективные алгоритмы, масштабные вычислительные проекты, большие данные, суперкомпьютерное образование и многое другое.

АУДИТОРИЯ КОНФЕРЕНЦИИ — российские и зарубежные представители науки, промышленности, бизнеса, образования, государственных органов.

ФОРМАТ КОНФЕРЕНЦИИ — два полных дня и множество параллельно идущих секций: приглашенные доклады, научные и промышленные секции, семинары и мастер-классы, тренинги, постерная секция, конференция молодых ученых, выставка суперкомпьютерных технологий.

Совместно с конференцией проходит Суперкомпьютерная Академия 2019, <http://academy.hpc-russia.ru>

УНИКАЛЬНЫЙ ШАНС ЗА ДВА ДНЯ УЗНАТЬ ВСЕ О СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ!

КЛЮЧЕВЫЕ ДАТЫ

До 1 апреля 2019 г. — прием аннотаций докладов

До 15 апреля — представление полных версий статей

15 мая — уведомление о включении доклада в программу конференции

30 мая — представление окончательного варианта статьи

На конференцию принимаются полные и короткие статьи и аннотации постеров на русском и английском языке. Лучшие статьи на английском языке будут опубликованы в сборнике серии Communications in Computer and Information Science издательства Springer (Scopus, WoS) и в журнале Supercomputing Frontiers and Innovations (Scopus). Лучшие полные статьи на русском языке, в том числе работы с конференции молодых ученых, будут опубликованы в журналах из перечня ВАК.

РЕГИСТРАЦИЯ

УЧАСТНИКОВ

ОТКРЫТА 15 МАРТА

<http://RussianSCDays.org>

ПРИГЛАШАЕМ К ОРГАНИЗАЦИИ СЕМИНАРОВ И МАСТЕР-КЛАССОВ НА КОНФЕРЕНЦИИ!

Тематика — все, что связано с суперкомпьютерными и смежными технологиями.

ПРИГЛАШАЕМ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКЕ!

На суперкомпьютерной выставке представляются новейшие российские и зарубежные программные и аппаратные решения и технологии для высокопроизводительных вычислений.