



**ВЕСТНИК РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДРУЖБЫ НАРОДОВ.
СЕРИЯ: ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Том 16 № 2 (2019)

DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-2

<http://journals.rudn.ru/informatization-education>

Научный журнал

Издается с 2004 г.

Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-61217 от 30.03.2015 г.

Учредитель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Главный редактор

Гриникун Вадим Валерьевич, член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, профессор

Заместитель главного редактора

Григорьева Наталия Анатольевна, доктор исторических наук, профессор

Ответственный секретарь

Корнилов Виктор Семенович, доктор педагогических наук, профессор

Члены редакционной коллегии

Беркимбаев Камалбек Мейрбекович — доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогических технологий Международного казахско-турецкого университета имени Х.А. Ясави (Казахстан)

Бидайбеков Есен Ыкласович — доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой информатики, математики, информатизации образования Казахского национального педагогического университета имени Абая (Казахстан)

Григорьев Сергей Георгиевич — член-корреспондент РАО, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информатики и прикладной математики Московского городского педагогического университета (Россия)

Заславская Ольга Юрьевна — доктор педагогических наук, профессор, заместитель заведующего кафедрой информатизации образования Московского городского педагогического университета (Россия)

Игнатьев Олег Владимирович — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных технологий в непрерывном образовании Российского университета дружбы народов (Россия)

Ковачева Евгения — доцент Университета библиотековедения и информационных технологий (Болгария)

Кузнецов Александр Андреевич — академик РАО, доктор педагогических наук, профессор (Россия)

Лавонен Яри — доктор, профессор физики и химии, начальник отдела педагогического образования Университета Хельсинки (Финляндия)

Фомин Сергей — профессор департамента математики и статистики Университета Калифорнии (США)

Хьюз Джоанн — профессор, член ЮНЕСКО, директор центра открытого обучения Королевского университета Белфаста (Великобритания)

ВЕСТНИК РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДРУЖБЫ НАРОДОВ. СЕРИЯ: ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

ISSN 2312-864X (online); ISSN 2312-8631 (print)

4 выпуска в год.

Языки: русский, английский, французский, немецкий, испанский.

Входит в перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ.

Материалы журнала размещаются на платформах РИНЦ на базе Научной электронной библиотеки (НЭБ), DOAJ, EBSCOhost, Cyberleninka, Ulrich's Periodical Directory, WorldCat, East View, ERICH Plus, Dimensions.

Цель и тематика

Ежеквартальный научный рецензируемый журнал по проблемам информатизации образования «Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования» издается Российским университетом дружбы народов с 2004 года.

Цель журнала — публикация как оригинальных, так и обзорных статей по актуальным проблемам информатизации образования.

Журнал адресован научным работникам, исследователям, преподавателям в сфере информатизации образования, педагогам, учителям, аспирантам.

Основные тематические разделы:

- дидактические аспекты информатизации образования;
- правовые аспекты информатизации образования;
- интернет-поддержка профессионального развития педагогов;
- образовательные электронные издания и ресурсы;
- электронные средства поддержки обучения;
- формирование информационно-образовательной среды;
- инновационные педагогические технологии в образовании;
- менеджмент образовательных организаций;
- педагогическая информатика;
- развитие сети открытого дистанционного образования;
- Болонский процесс и информатизация образования;
- зарубежный опыт информатизации образования.

Редактор *Ю.А. Заикина*
Компьютерная верстка: *О.Г. Горюнова*

Адрес редакции:

Российская Федерация, 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Тел.: +7 (495) 955-07-16; e-mail: publishing@rudn.ru

Адрес редакционной коллегии серии «Информатизация образования»:

Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 10, корп. 2
Тел.: +7 (495) 434-87-77; e-mail: infoedujournalrudn@rudn.ru

Подписано в печать 13.05.2019. Выход в свет 27.05.2019. Формат 70×100/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура «NewtonС».
Усл. печ. л. 9,39. Тираж 500 экз. Заказ № 621. Цена свободная.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов» (РУДН)
Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6

Отпечатано в типографии ИПК РУДН
Российская Федерация, 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3, тел.: +7 (495) 952-04-41; e-mail: publishing@rudn.ru



RUDN JOURNAL OF INFORMATIZATION IN EDUCATION

VOLUME 16 NUMBER 2 (2019)

DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-2

<http://journals.rudn.ru/informatization-education>

Founded in 2004

Founder: PEOPLES' FRIENDSHIP UNIVERSITY OF RUSSIA

EDITOR-IN-CHIEF

Vadim Grinshkun — Russian Academy of Education corresponding member, doctor of pedagogical sciences, full professor

ASSOCIATE EDITOR-IN-CHIEF

Natalia Grigorieva — doctor of historical sciences, full professor

ASSISTANT TO THE EDITOR-IN-CHIEF

Viktor Kornilov — doctor of pedagogical sciences, full professor

EDITORIAL BOARD

Kamalbek Berkimbayev — doctor of pedagogical sciences, full professor, professor of department of pedagogical technologies of the International Kazakh-Turkish University named after H.A. Yasavi (Kazakhstan)

Esen Bidaybekov — doctor of pedagogical sciences, professor, head of the department of informatics, mathematics, informatization of education of the Kazakh National Pedagogical University named after Abay (Kazakhstan)

Sergey Fomin — professor of department of mathematics and statistics of the California State University (USA)

Sergey Grigoriev — Russian Academy of Education corresponding member, doctor of technical sciences, full professor, head of department of informatics and applied mathematics of Moscow City University (Russia)

Joann Hughes — professor, member of UNESCO, director of the Center of open training of the Royal University of Belfast (United Kingdom)

Oleg Ignatyev — doctor of technical sciences, full professor, head of the department of information technologies in continuous education of Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University) (Russia)

Eugenia Kovacheva — associate professor in informatics and ICT applications in education of State University of Library Studies and Information Technologies (Bulgaria)

Alexander Kuznetsov — academician of Russian Academy of Education, doctor of pedagogical sciences, full professor (Russia)

Jari Lavonen — doctor, professor of physics and chemistry, head of department of teacher education of University of Helsinki (Finland)

Oлга Zaslavskaya — doctor of pedagogical sciences, full professor, deputy head of department of informatization of education of Moscow City University (Russia)

RUDN JOURNAL OF INFORMATIZATION IN EDUCATION
Published by the Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University)

ISSN 2312-864X (online); ISSN 2312-8631 (print)

4 issues per year.

Languages: Russian, English, French, German, Spanish.

Indexed in DOAJ, EBSCOhost, Cyberleninka, Ulrich's Periodical Directory, WorldCat, East View, ERICH Plus, Dimensions.

Aim and Scope

The quarterly scientific reviewed journal on education informatization problems RUDN Journal of Informatization in Education is published by the Peoples' Friendship University of Russia since 2004.

The purpose of the journal — the publication of both original and review articles on urgent problems of informatization of education.

The journal is addressed to scientists, researchers, teachers in the sphere of informatization of education, teachers, graduate students.

Main thematic sections:

- didactic aspects of education informatization;
- legal aspects of education informatization;
- internet support of professional development of teachers;
- educational electronic editions and resources;
- electronic means of support of training;
- formation of information: educational medium;
- innovative pedagogical technologies in education;
- management of educational institutions;
- pedagogical computer science;
- development of the net of open distant education;
- Bologna Process and education informatization;
- foreign experience of informatization of education.

Copy Editor *Iu.A. Zaikina*
Layout Designer *O.G. Gorunova*

Address of the editorial board:

3 Ordzhonikidze St., Moscow, 115419, Russian Federation
Ph.: +7 (495) 955-07-16; e-mail: publishing@rudn.ru

Address of the editorial board series "Informatization in Education":

10 Miklukho-Maklaya St., bldg. 2, Moscow, 117198, Russian Federation
Ph.: +7 (495) 434-87-77; e-mail: infoedujournalrudn@rudn.ru

Printing run 500 copies. Open price.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
"Peoples' Friendship University of Russia" (RUDN University)
6 Miklukho-Maklaya St., Moscow, 117198, Russian Federation

Printed at RUDN Publishing House:

3 Ordzhonikidze St., Moscow, 115419, Russian Federation
Ph.: +7 (495) 952-04-41; e-mail: publishing@rudn.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

- Итинсон К.С., Гриншкун В.В.** Возможности и преимущества взаимосвязанного применения средств информатизации при подготовке по русскому языку иностранных студентов в медицинском вузе 103

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

- Краснова Г.А.** Перспективы продвижения онлайн-модели экспорта российского образования в странах Африки 117

ПРЕПОДАВАНИЕ ИНФОРМАТИКИ

- Бешенков С.А., Шутикова М.И., Рыжова Н.И.** Формирование содержания курса информатики в контексте обеспечения информационной безопасности личности 128
- Заславская О.Ю.** Интерактивная игра как средство развития внеурочной деятельности по информатике 138

ИННОВАЦИОННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

- Заславский А.А.** Проектирование системы автоматизации построения персональных траекторий развития обучающихся 149
- Kornilov V.S.** Interdisciplinary scientific communication in the content of teaching applied mathematics (Междисциплинарные научные связи в содержании обучения прикладной математике) 162

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ И РЕСУРСЫ

- Гальчук Л.М.** Электронный курс на платформе Moodle в профессионально ориентированном обучении английскому языку студентов магистратуры в неязыковом вузе: от концепции к реализации 173
- Патрин М.А., Новохацкая Т.А., Григорьев И.С., Ревазян Г.А.** Возможности решения проблем социальной адаптации детей-сирот при помощи информационных ресурсов 185

CONTENTS

DIDUCTIC ASPECTS OF EDUCATION INFORMATIZATION

- Itinson K.S., Grinshkun V.V.** Opportunities and advantages of the interconnected use of informatization means in the training of foreign students in the Russian language in the medical university..... 103

FOREIGN EXPERIENCE OF INFORMATIZATION OF EDUCATION

- Krasnova G.A.** Prospects for promoting the online model of Russian education exports in Africa 117

TEACHING COMPUTER SCIENCE

- Beshenkov S.A., Shutikova M.I., Ryzhova N.I.** The formation of course content of computer science in the context of ensuring personal information security 128
- Zaslavskaya O.Yu.** Interactive game as a means of developing extracurricular activities in informatics 138

INNOVATION PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION

- Zaslavsky A.A.** Design of automation system for building personal education trajectories of students 149
- Kornilov V.S.** Interdisciplinary scientific communication in the content of teaching applied mathematics 162

EDUCATIONAL ELECTRONIC PUBLICATIONS AND RESOURCES

- Galchuk L.M.** A Moodle-based vocational English course for master's degree students in nonlinguistic settings: designing and implementing 173
- Patrin M.A., Novohackaya T.A., Grigorev I.S., Revazyan G.A.** Possibilities for solving the problems of social adaptation of orphans with the help of information resources..... 185



DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-2-103-116

УДК 378.147-057.875-054.68:811.161.1

Возможности и преимущества взаимосвязанного применения средств информатизации при подготовке по русскому языку иностранных студентов в медицинском вузе

К.С. Итинсон¹, В.В. Гриншкун²

¹ Курский государственный медицинский университет
Российская Федерация, 305041, Курск, ул. Карла Маркса, 3

² Российский университет дружбы народов
Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6

Проблема и цель. В статье описываются и обосновываются пути решения проблемы отсутствия подходов, опирающихся на системное взаимосвязанное использование средств информатизации для обучения русскому языку иностранных студентов в российских медицинских вузах. Проблема соответствующего повышения качества такого обучения приобретает особую актуальность в связи с необходимостью прохождения иностранными студентами клинической практики, общения с врачами и пациентами в лечебных учреждениях страны. Целью описываемого исследования являлось практическое подтверждение эффективности разработанной модели подходов к информатизации системы обучения русскому языку как иностранному студентов медицинских вузов.

Методология. Проведено опытно-экспериментальное исследование на основе формирования контрольной (118 чел.) и экспериментальной (136 чел.) групп студентов медицинского вуза. В экспериментальной группе осуществлено обучение иностранных студентов — будущих врачей с учетом требований и положений специально разработанной модели подходов к информатизации обучения русскому языку как иностранному. Анализ уровня коммуникативной компетенции иностранных студентов по русскому языку проводился по пяти критериям, отобранным в рамках исследования.

Результаты. В ходе исследования установлено, что обучение иностранных студентов в соответствии с разработанной системой подходов к информатизации обучения русскому языку на всех этапах подготовки в медицинском вузе существенно повышает уровень владения ими медицинским русским языком и, как следствие, их готовность к прохождению клинической практики в российских лечебных учреждениях, связанной с профессиональным общением на русском языке (опрос пациентов, общение с медицинским персоналом, работа с приборами, оборудованием, документацией и литературой на русском языке).

Заключение. Экспериментально доказана эффективность разработанной модели подходов к информатизации системы обучения русскому языку иностранных студентов-медиков. В ходе исследования студенты показали высокий уровень владения медицинским русским языком, а также успешно прошли клиническую практику на русском языке в российских лечебных учреждениях.

Ключевые слова: информатизация образования; русский язык как иностранный; клиническая практика; иностранные студенты-медики; модель; средства информатизации образования

Постановка проблемы. В настоящее время современные информационные и телекоммуникационные технологии применяются при обучении практически всем дисциплинам в вузе. При этом на повестку дня выходят не сами информационные технологии, их отбор и правила применения, а вопросы их взаимосвязанной работы, приводящей к появлению новых свойств, возможностей и преимуществ, значимых для повышения эффективности образования [6; 9; 12]. В полной мере эти слова можно отнести и к системе языковой подготовки иностранных студентов, обучающихся в российских медицинских вузах.

Такие студенты по сравнению с россиянами сталкиваются с большим количеством дополнительных трудностей. От иностранных студентов требуется профессиональное общение на русском языке с преподавателями, пациентами, другими студентами во время занятий на клинических кафедрах, а также во время клинической практики в российских больницах и поликлиниках. Студенты вынуждены работать с диагностическими приборами и симуляционным оборудованием, интерфейс которых выполнен на русском языке, писать истории болезни и использовать сложную медицинскую лексику.

Без системной информатизации решить соответствующие задачи практически невозможно, поскольку преподаватели русского языка на языковых курсах не владеют специальной медицинской лексикой и не имеют возможности обучать ее корректному использованию, а педагоги-врачи не обладают методикой знакомства иностранцев с русским языком. Информационные технологии и средства информатизации образования применяются в настоящее время при обучении по обоим направлениям в медицинском вузе [11]. Но такое применение является бессистемным и несвязанным: средства обучения языку не взаимодействуют со средствами обучения медицинским дисциплинам. Построение единой системы средств и подходов к информатизации способствовало бы устранению указанной проблемы.

В исследованиях А.А. Атабековой, А.Н. Богомолова, М.А. Бовтенко, А.Д. Гарцова, Е.С. Полат, И.П. Сысоева, С.В. Титовой, А.В. Тряпельникова уделяется большое внимание применению средств информатизации в обучении русскому языку иностранных студентов [1—4; 10; 14; 15]. О таких проблемах и подходах много пишут и зарубежные ученые [17—19]. Однако анализ этих и других работ позволяет сделать вывод о том, что для существующих средств информатизации, применяемых в процессе обучения иностранных студентов русскому языку, характерны общая направленность и отсутствие профильной ориентации. Проблема недостаточного количества и бессистемности средств информатизации, ориентированных на медицинскую лексику и другие аспекты деятельности будущих врачей, является актуальной.

Для решения данной проблемы предложены формирование необходимой модели подходов к системной информатизации обучения таких студентов, ее реализация в виде разработанных и отобранных средств информатизации, а также методов обучения, проведение экспериментального обоснования эффективности предложенных инноваций.

Методы исследования. В ходе исследования создана модель системного использования средств информатизации обучения русскому языку студентов-ме-

диков для их подготовки к прохождению клинической практики в лечебных учреждениях по терапевтическому, гинекологическому и хирургическому направлениям (рис. 1).

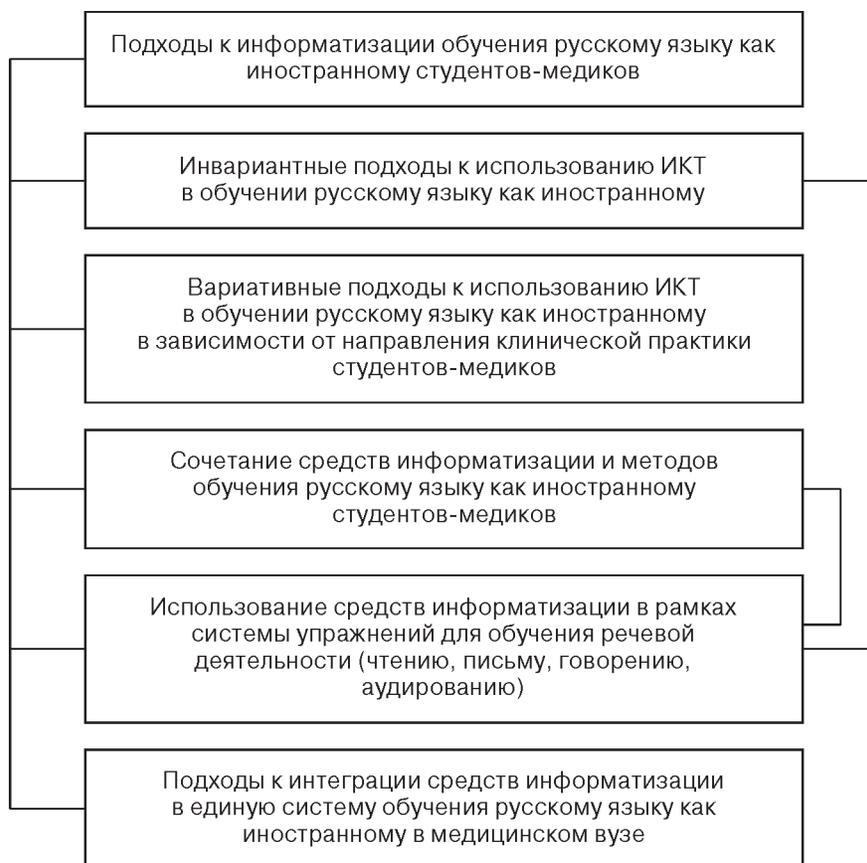


Рис. 1. Модель системного использования средств информатизации обучения русскому языку иностранных обучающихся медицинских вузов для их подготовки к клинической практике в российских лечебных учреждениях

Такая модель описывает ключевые идеи, направленные на системное взаимосвязанное использование информационных технологий в ходе языковой и медицинской подготовки иностранных студентов. В частности, инвариантные подходы, предусмотренные моделью, включают средства информатизации для обучения речевой деятельности иностранных студентов: аудированию, говорению, письму, чтению, а также применению технологий Веб 2.0 [21].

Вариативные подходы требуют отбора средств информатизации в зависимости от медицинского направления: хирургического, гинекологического или терапевтического. В рамках модели предусмотрена единая информатизация системы методов и упражнений, используемых преподавателями русского языка в обучении иностранных студентов [5; 7; 8]. Предусмотрена технологическая и методическая интеграция средств информатизации в единую систему обучения русскому языку, которая базируется на специально разработанном интернет-портале для обучения русскому языку студентов-медиков, средствах тестирования сту-

дентов, мобильной системе языковой помощи иностранным студентам во время клинической практики в лечебных учреждениях. Такие подходы связаны с курсами подготовки преподавателей русского языка к системному использованию средств информатизации [13; 20].

Для подтверждения эффективности предложенных подходов, разработанной модели и средств информатизации образования проведено опытно-экспериментальное исследование.

Иностранные студенты, обучающиеся на четвертом курсе в Курском государственном медицинском университете, изучающие русский язык на кафедре русского языка и культуры речи, были разделены на контрольную (118 чел.) и экспериментальную (136 чел.) группы. В экспериментальной группе обучение иностранных студентов осуществлялось в соответствии с предложенными подходами, требованиями, содержащимися в модели, в условиях применения единой разработанной системы средств информатизации образования.

Первоначально был определен уровень коммуникативной компетенции иностранных студентов четвертого курса до проведения практического исследования. Анализ исходного уровня коммуникативной компетенции студентов осуществлялся по первым трем критериям, отобранным в ходе исследования и приведенным в таблице. На следующем этапе по окончании экспериментального обучения анализ коммуникативной компетенции студентов осуществлялся по всем пяти указанным в таблице критериям.

Таблица

Критерии для экспериментального определения эффективности подходов к системной информатизации языковой подготовки у иностранных студентов медицинских вузов

Критерии сформированности разных видов коммуникативной компетенции у иностранных обучающихся медицинских вузов	
Фонетические навыки	Развитие навыков устного общения на русском языке, развитие слухопроизносительных навыков
Грамматические навыки	Совершенствование умений письменной речи, графических навыков, овладение грамматикой и орфографией русского языка
Навыки пользования медицинской терминологической лексикой, лексические навыки	Владение лексикой и русскоязычной терминологией медицинской учебной и профессиональной сферы
Навыки общения на русском языке при прохождении клинической практики в лечебных учреждениях	Совершенствование навыков письменной и устной профессиональной медицинской речи, развитие навыков ознакомительного чтения и умений диалогической речи
Навыки применения средств информатизации, медицинских симуляционных и диагностических средств с интерфейсом на русском языке	Формирование навыков профессионального взаимодействия с медицинскими симуляционными и диагностическими средствами, интерфейс которых выполнен на русском языке

Результаты и обсуждение. Первоначальный экспериментальный этап, проведенный до начала пробного обучения, дает возможность констатировать, что уровень сформированности коммуникативной компетенции у обучающихся обеих

групп, принимавших участие в исследовании, по критериям «грамматические», «фонетические» и «лексические навыки» является примерно одинаковым, что отражено на рис. 2–4.

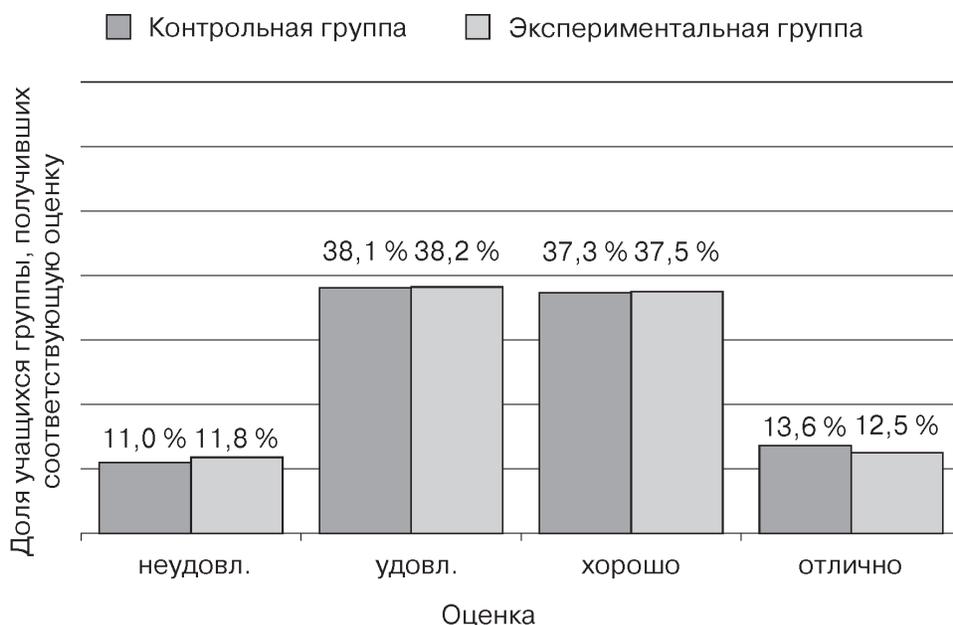


Рис. 2. Диаграмма, отражающая сформированность фонетических навыков у иностранных обучающихся медицинских вузов до подготовки с системным использованием средств информатизации образования

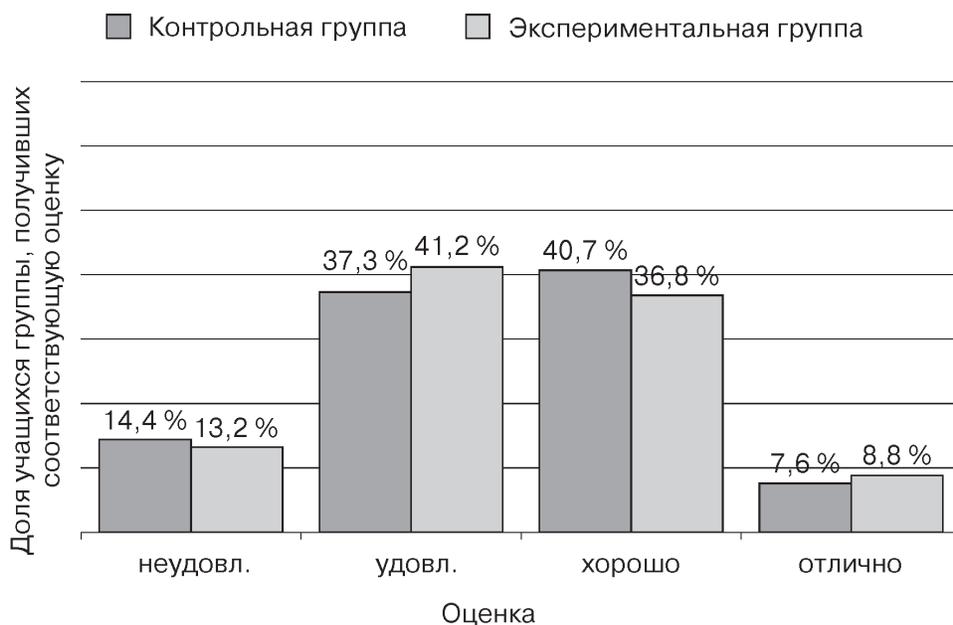


Рис. 3. Диаграмма, отражающая сформированность грамматических навыков у иностранных обучающихся медицинских вузов до подготовки с системным использованием средств информатизации образования

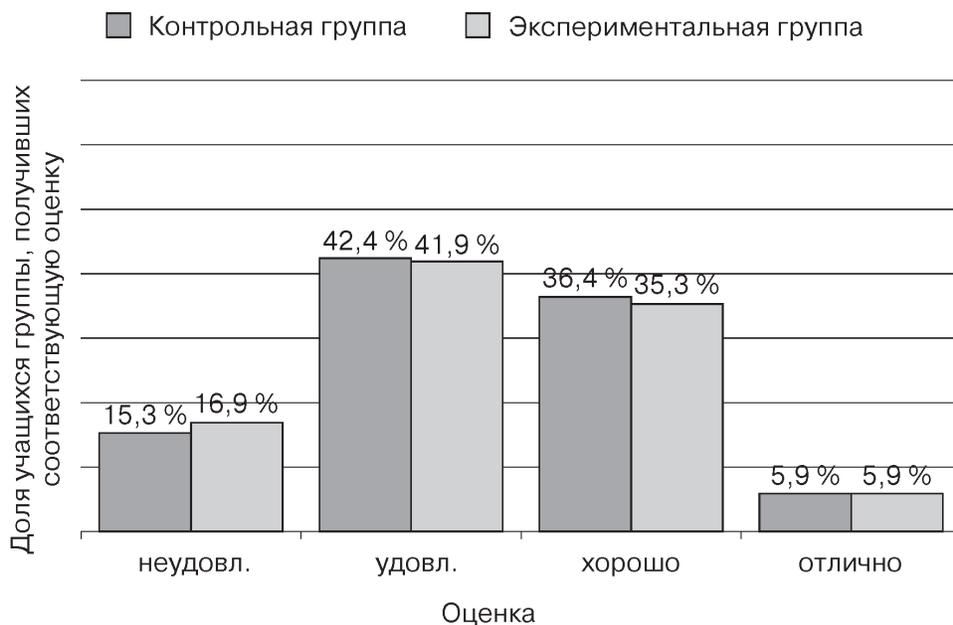


Рис. 4. Диаграмма, отражающая сформированность лексических навыков у иностранных обучающихся медицинских вузов до подготовки с системным использованием средств информатизации образования

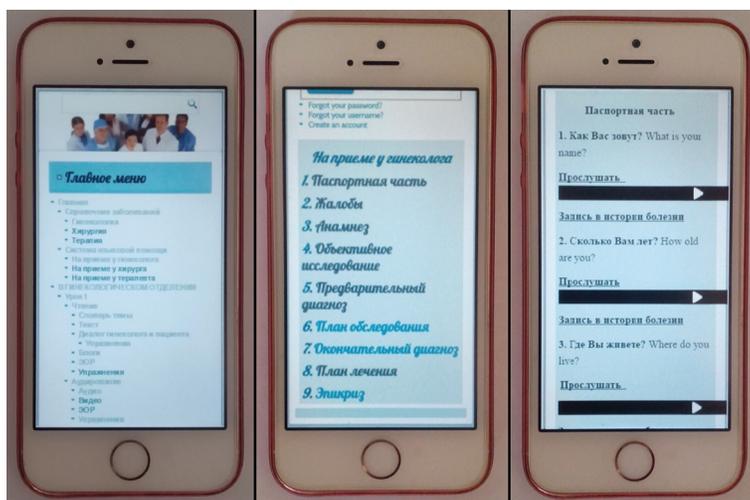


Рис. 5. Работа студентов с мобильным приложением, оказывающим комплексную языковую поддержку иностранным студентам во время обучения в вузе и при прохождении практики в российских лечебных учреждениях

В дальнейшем в ходе исследования проводилось пробное обучение студентов экспериментальной группы с реализацией подхода к информатизации, отраженного в модели. При обучении русскому языку на языковых курсах и при обучении медицинским дисциплинам на русском языке использовалась специально разработанная единая система средств информатизации и созданное мобильное приложение (рис. 5). В совокупности такие компьютерные средства избирательно

дополняли преподавателя русского языка с точки зрения корректности обучения медицине и оказывали требуемую филологическую поддержку преподавателям-врачам, занимающимся с иностранными студентами.

На завершающем этапе эксперимента при контроле, осуществленном после пробного обучения, был выявлен примерно единый уровень сформированности коммуникативной компетенции у иностранных обучающихся — будущих врачей из обеих студенческих групп. При этом применялись те же критерии, что и до начала пробного обучения, что показано на рис. 6–8.

Указанные данные свидетельствуют, что применение средств информатизации согласно предложенной модели не снижает традиционных навыков, характерных для обучения русскому языку, которые обычно относительно успешно формировались на языковых курсах преподавателем-филологом. Для их развития не существенна интеграция с языковой подготовкой, осуществляемой в ходе изучения специализированных медицинских дисциплин. Для исследования важно, что предлагаемый подход к информатизации не оказывает негативного влияния на ранее сложившуюся систему языковой подготовки, что и было доказано при помощи трех предыдущих диаграмм.

Для выявления эффекта от предлагаемой системной информатизации использовались сравнения групп по двум оставшимся критериям, связанным с профессиональной деятельностью врача, — сформированность навыков общения с врачами и пациентами при прохождении клинической практики и сформированность навыков применения информационных и телекоммуникационных технологий и средств медицинской диагностики, интерфейс которых выполнен на русском языке.

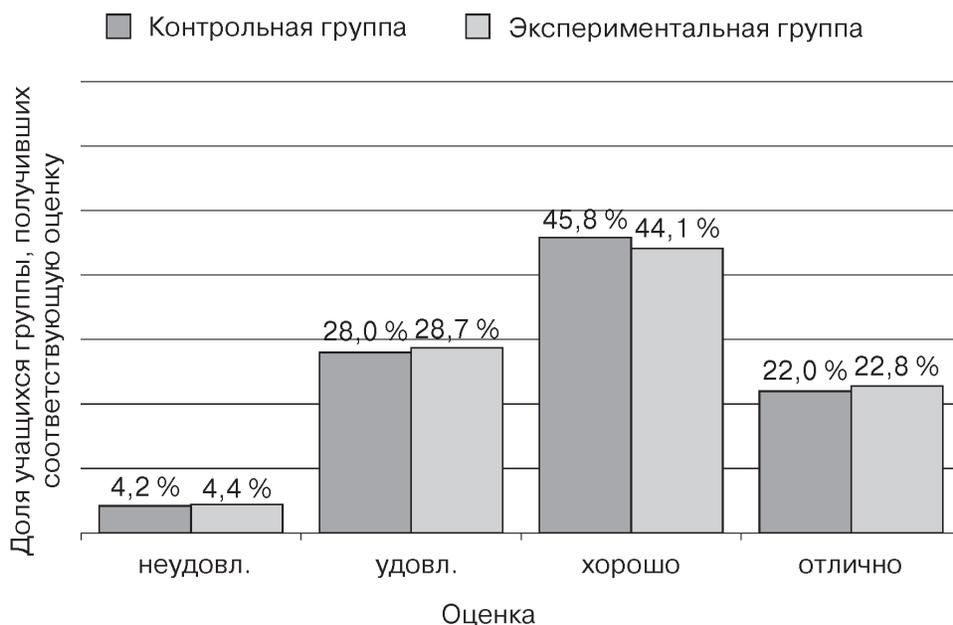


Рис. 6. Диаграмма, отражающая сформированность фонетических навыков у иностранных обучающихся медицинских вузов после подготовки с системным использованием средств информатизации образования

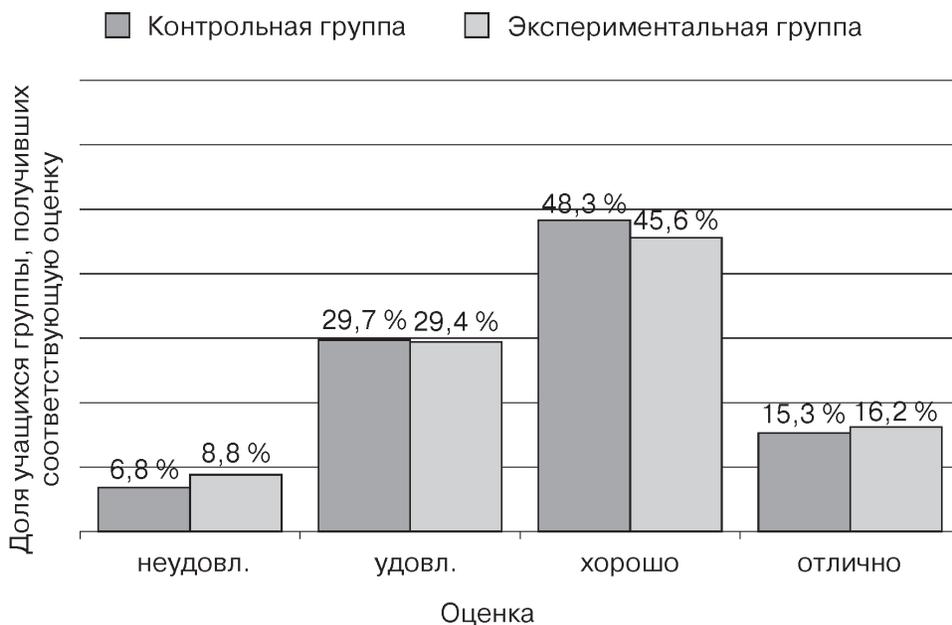


Рис. 7. Диаграмма, отражающая сформированность грамматических навыков у иностранных обучающихся медицинских вузов после подготовки с системным использованием средств информатизации образования

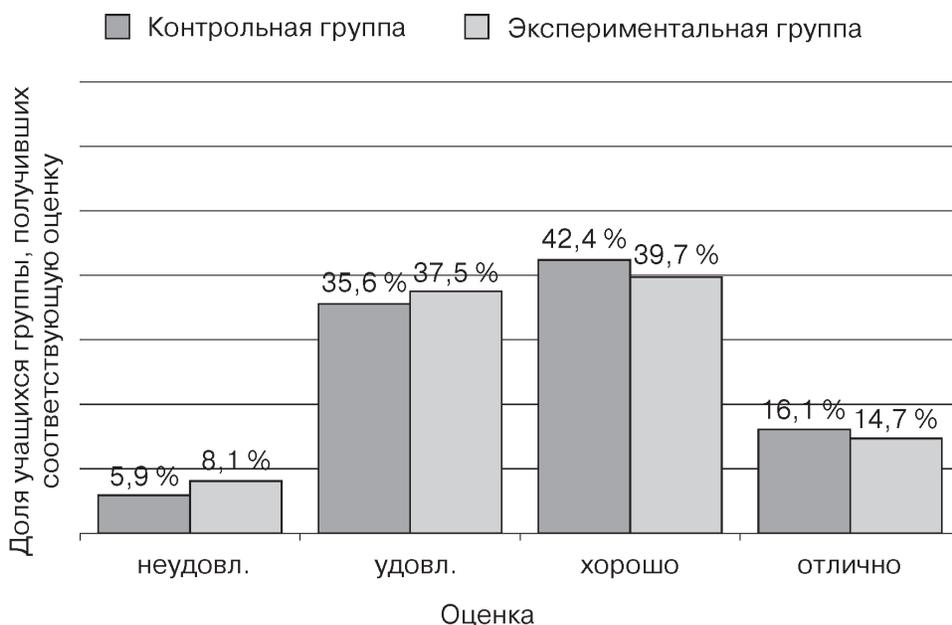


Рис. 8. Диаграмма, отражающая сформированность лексических навыков у иностранных обучающихся медицинских вузов после подготовки с системным использованием средств информатизации образования

Как видно из итоговых диаграмм, отраженных на рис. 9 и 10, имеется значимое различие между степенью сформированности указанных компетенций у иностранных обучающихся — будущих врачей из разных групп.

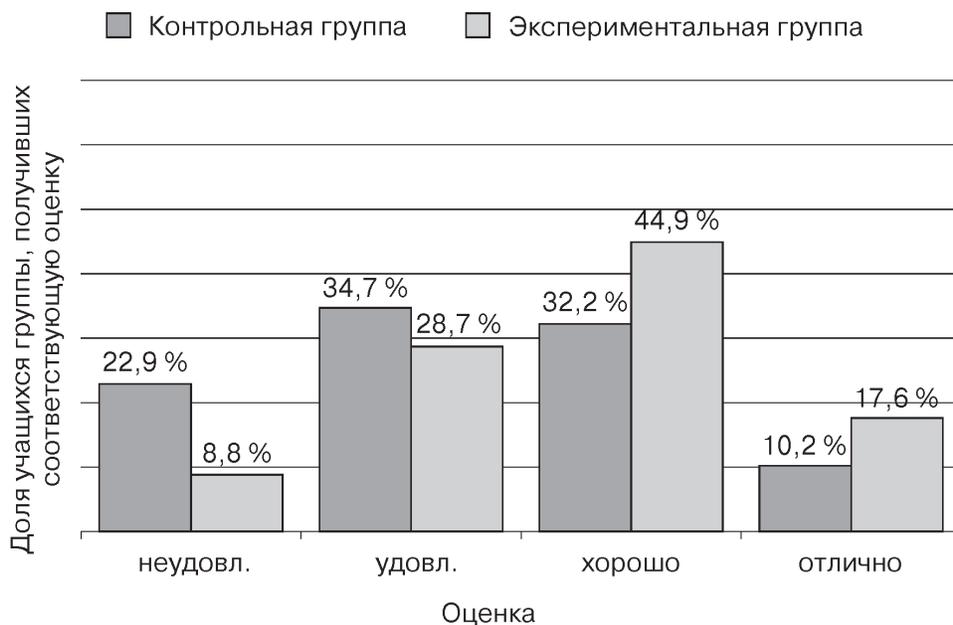


Рис. 9. Диаграмма, отражающая сформированность навыков общения на русском языке в рамках прохождения клинической практики у иностранных обучающихся медицинских вузов после подготовки с системным использованием средств информатизации образования

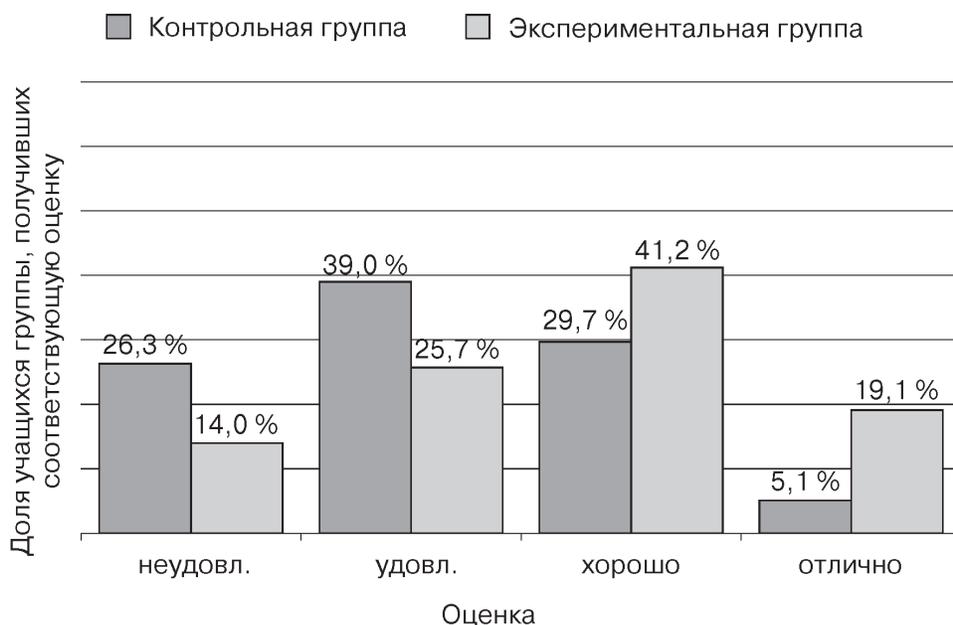


Рис. 10. Диаграмма, отражающая сформированность навыков использования информационных технологий и медицинских приборов с интерфейсом на русском языке у иностранных обучающихся медицинских вузов после подготовки с системным использованием средств информатизации образования

На основании этих и других объективных данных можно сделать вывод об эффективности предложенных подходов к информатизации, созданной модели, телекоммуникационного портала, мобильного приложения и других разработок, основанных на системном использовании информационных технологий в обучении русскому языку иностранных студентов в медицинском вузе.

Обучающиеся, изучавшие медицинские дисциплины и русский язык в соответствии с новым подходом, показали более высокий уровень владения профессиональным медицинским русским языком, результативно освоили программу клинической практики в курских больницах, не испытывая при этом сложностей в оперировании с симуляционными средствами и медицинскими диагностическими приборами, визуализация информации в которых осуществляется на русском языке.

Заключение. Предложенный подход к информатизации подготовки иностранных студентов в медицинских вузах является оправданным и целесообразным. Реализация разработанной в ходе исследования модели системного использования средств информатизации обучения русскому языку на всех этапах подготовки иностранных студентов в медицинских вузах способствует росту уровня владения иностранными обучающимися вузов — будущими врачами русским языком для профессионального медицинского общения, а также степени их готовности к прохождению клинической практики в отечественных лечебных учреждениях. Обоснованным является выделение в модели и описываемом подходе таких значимых идей-компонентов, как взаимосвязанное комплексное применение средств информатизации, изменяемых в зависимости от специфики и профессиональной направленности клинической практики студентов, содержания и методов обучения русскому языку для специальных целей, вида речевой деятельности и типа соответствующих упражнений, учет особенностей интерфейсов медицинских диагностических средств, выполненных на русском языке. Принципиальным в таком подходе является и расширение подготовки педагогов медицинского вуза в области информатизации образования.

Следует подчеркнуть, что применение новых подходов к системному использованию средств информатизации подобно описанному в статье способствует более эффективной подготовке иностранных студентов в российских вузах, что немаловажно для роста экспортного потенциала отечественной системы высшего образования [16], объявленного руководством страны одной из ключевых приоритетных государственных задач.

© Итинсон К.С., Гриншкун В.В., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Список литературы

- [1] *Атабекова А.А.* Новые компьютерные технологии в преподавании русского языка как иностранного: учебное пособие. М.: РУДН, 2008. 245 с.
- [2] *Бовтенко М.А.* Структура и содержание информационно-коммуникационной компетенции преподавателя русского языка как иностранного: дис. ... д-ра пед. наук. М., 2006. 482 с.

- [3] *Богомолов А.Н.* Научно-методическая разработка виртуальной языковой среды дистанционного обучения иностранному (русскому) языку: дис. ... д-ра пед. наук. М., 2008. 373 с.
- [4] *Гарцов А.Д.* Электронная лингводидактика в системе инновационного языкового образования: дис. ... д-ра пед. наук. М., 2009. 398 с.
- [5] *Голубева Т.И., Репина С.О.* Применение информационных технологий в обучении иностранному языку: учебное пособие. Оренбург: ОГУ, 2004. 167 с.
- [6] *Гриншкун В.В., Краснова Г.А.* Развитие образования в эпоху четвертой промышленной революции // *Информатика и образование*. 2017. № 1 (280). С. 42–45.
- [7] *Евдокимова М.Г.* Система обучения иностранным языкам на основе информационно-коммуникационной технологии: технический вуз, английский язык: дис. ... д-ра пед. наук. М., 2007. 667 с.
- [8] *Зубов А.В., Зубова И.И.* Информационные технологии в лингвистике: учебное пособие. М.: Академия, 2004. 208 с.
- [9] *Каракозов С.Д.* Информатизация высшего образования в России // *Мир науки, культуры, образования*. 2010. № 3 (22). С. 202–204.
- [10] *Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В.* Теория и практика дистанционного обучения: учебное пособие. М.: Академия, 2004. 416 с.
- [11] *Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие. М.: Академия, 2002. 272 с.
- [12] *Роберт И.В.* Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. М.: ИИО РАО, 2010. 140 с.
- [13] *Ростовых Д.А., Смольникова И.А., Полянская А.В., Гриншкун В.В., Филатова и др.* Подготовка и профессиональная деятельность учителей и преподавателей информатики. Компетентностный подход: монография. М.: РГСУ, 2010. 212 с.
- [14] *Титова С.В.* Теоретические основы компьютерно-информационной модели обучения иностранным языкам: дис. ... д-ра пед. наук. М., 2004. 415 с.
- [15] *Тряпельников А.В.* Интеграция информационных и педагогических технологий в обучении РКИ (методологический аспект). М.: Гос. институт русского языка имени А.С. Пушкина, 2014. 80 с.
- [16] *Филиппов В.М., Краснова Г.А., Гриншкун В.В.* Трансграничное образование // *Платное образование*. 2008. № 6. С. 36–38.
- [17] *Golonka E.M., Bowles A.R., Frank V.M.* Technologies for foreign language learning: a review of technology types and their effectiveness // *Computer Assisted Language Learning*. 2014. No. 27. Pp. 70–105.
- [18] *Hubaskova S.* Experience in foreign language teaching with ICT Support // *Procedia Computer Science*. 2011. No. 3. Pp. 243–247.
- [19] *Motteram G.* Innovations in learning technologies for English language teaching. UK: British Council, 2013. 197 p.
- [20] *Onalbek Z.K., Grinshkun V.V., Omarov B.S., Abuseytov B.Z., Makhanbet E.T., Kendzhaeva B.B.* The Main Systems and Types of Forming of Future Teacher-Trainers' Professional Competence // *Life Science Journal*. 2013. Vol. 10. No. 4. Pp. 2397–2400.
- [21] *Wang Sh., Vasquez C.* Web 2.0 and Second Language Learning: What Does the Research Tell Us? // *CALICO Journal*. 2012. No. 29(3). Pp. 412–430.

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 18 февраля 2019

Дата принятия к печати: 20 марта 2019

Для цитирования:

Итинсон К.С., Гриншкун В.В. Возможности и преимущества взаимосвязанного применения средств информатизации при подготовке по русскому языку иностранных студентов

в медицинском вузе // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 2. С. 103—116. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-103-116>

Сведения об авторах:

Итинсон Кристина Сергеевна, кандидат педагогических наук, администратор вычислительной сети центра информатизации Курского государственного медицинского университета. *Контактная информация:* e-mail: bkristina89@gmail.com

Гриншкун Вадим Валерьевич, член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры информационных технологий в непрерывном образовании Российского университета дружбы народов. *Контактная информация:* e-mail: vadim@grinshkun.ru

Opportunities and advantages of the interconnected use of informatization means in the training of foreign students in the Russian language in the medical university

Kristina S. Itinson¹, Vadim V. Grinshkun²

¹ Kursk State Medical University

3 Karla Marxa St., Kursk, 305041, Russian Federation

² Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University)

6 Miklukho-Maklaya St., Moscow, 117198, Russian Federation

Problem and goal. The article devoted to the problem that there are no approaches to the system of interconnected use of means of informatization in the process of teaching Russian for foreign students in medical university within preparation for clinical practice and practice itself in medical institutions. The objective of this research is experimental confirmation of efficiency of the developed model of approaches to informatization of a system of teaching Russian for foreign students in medical university.

Methodology. The research on the basis of formation control (118 persons) and experimental (136 persons) groups is conducted where teaching of foreign students in the experimental group was carried out according to requirements of the developed model of approaches to informatization of teaching Russian for foreign students. The analysis of communicative competence's levels of foreign students in Russian language was carried out by five criterions.

Results. During the research it is established that training of foreign students according to the developed model of approaches to informatization of a system of teaching Russian at all stages of training of foreign students in medical university undoubtedly increases level of students' proficiency in medical Russian and level of their preparation to clinical practice in medical institutions of Russia (interrogation of patients, communication with medical colleges, work with documentation and literature in Russian).

Conclusion. The efficiency of the developed model of approaches to informatization of a system of teaching Russian for foreign students is experimentally proved. As a result, students showed high level of proficiency in medical Russian and also successful passings of clinical practice in Russian hospitals.

Key words: informatization of education; Russian language as foreign; clinical practice; foreign medical students; model; means of informatization

References

- [1] Atabekova A.A. *Novye komp'yuternye tekhnologii v prepodavanii russkogo yazyka kak inostrannogo: uchebnoe posobie* [New computer technologies in teaching Russian as a foreign language: textbook]. Moscow: RUDN Publ., 2008. 245 p.
- [2] Bovtenko M.A. *Struktura i sodержanie informacionno-kommunikacionnoj kompetencii prepodavatelya russkogo yazyka kak inostrannogo* [Structure and content of information and communication competence of the teacher of Russian as a foreign language]: dis. ... d-ra ped. nauk. Moscow, 2006. 482 p.
- [3] Bogomolov A.N. *Nauchno-metodicheskaya razrabotka virtual'noj yazykovoj sredy distancionnogo obucheniya inostrannomu (russkomu) yazyku* [Scientific and methodological development of virtual language environment of distance learning foreign (Russian) language]: dis. ... d-ra ped. nauk. Moscow, 2008. 373 p.
- [4] Garcov A.D. *Elektronnaya lingvodidaktika v sisteme innovacionnogo yazykovogo obrazovaniya* [Electronic linguodidactics in the system of innovative language education]: dis. ... d-ra ped. nauk. Moscow, 2009. 398 p.
- [5] Golubeva T.I., Repina S.O. *Primenenie informacionnyh tekhnologii v obuchenii inostrannomu yazyku: uchebnoe posobie* [Application of information technologies in foreign language teaching: textbook]. Orenburg: OGU Publ., 2004. 167 p.
- [6] Grinshkun V.V., Krasnova G.A. Razvitie obrazovaniya v epohu chetvertoj promyshlennoj revolyucii [Development of education in the era of the fourth industrial revolution]. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and education]. 2017. No. 1(280). Pp. 42–45.
- [7] Evdokimova M.G. *Sistema obucheniya inostrannym yazykam na osnove informacionno-kommunikacionnoj tekhnologii: tekhnicheskij vuz, anglijskij yazyk* [System of teaching foreign languages on the basis of information and communication technology: technical university, English]: dis. ... d-ra ped. nauk. Moscow, 2007. 667 p.
- [8] Zubov A.V., Zubova I.I. *Informacionnye tekhnologii v lingvistike: uchebnoe posobie* [Information technologies in linguistics: textbook]. Moscow: Akademiya Publ., 2004. 208 p.
- [9] Karakozov S.D. Informatizaciya vysshego obrazovaniya v Rossii [Informatization of higher education in Russia]. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [World of science, culture, education]. 2010. No. 3(22). Pp. 202–204.
- [10] Polat E.S., Buharkina M.Yu., Moiseeva M.V. *Teoriya i praktika distancionnogo obucheniya: uchebnoe posobie* [Theory and practice of distance learning: textbook]. Moscow: Akademiya Publ., 2004. 416 p.
- [11] Polat E.S., Buharkina M.Yu., Moiseeva M.V., Petrov A.E. *Novye pedagogicheskie i informacionnye tekhnologii v sisteme obrazovaniya: uchebnoe posobie* [New pedagogical and information technologies in education: textbook]. Moscow: Akademiya Publ., 2002. 272 p.
- [12] Robert I.V. *Sovremennye informacionnye tekhnologii v obrazovanii: didakticheskie problemy, perspektivy ispol'zovaniya* [Modern information technologies in education: didactic problems, prospects of use]. Moscow: IIO RAO Publ., 2010. 140 p.
- [13] Rostovyh D.A., Smol'nikova I.A., Polyanskaya A.V., Grinshkun V.V., Filatova i dr. *Podgotovka i professional'naya deyatel'nost' uchitelej i prepodavatelej informatiki. Kompetentnostnyj podhod: monografiya* [Training and professional activity of teachers and teachers of informatics. Competence approach: monography]. Moscow: RGSU Publ., 2010. 212 p.
- [14] Titova S.V. *Teoreticheskie osnovy komp'yuterno-informacionnoj modeli obucheniya inostrannym yazykam* [Theoretical bases of computer-information model of teaching foreign languages]: dis. ... d-ra ped. nauk. Moscow, 2004. 415 p.
- [15] Tryapel'nikov A.V. *Integraciya informacionnyh i pedagogicheskikh tekhnologij v obuchenii RKI (metodologicheskij aspekt)* [Integration of information and pedagogical technologies in education RCTS (methodological aspect)]. Moscow: Gos. institut russkogo yazyka imeni A.S. Pushkina Publ., 2014. 80 p.
- [16] Filippov V.M., Krasnova G.A., Grinshkun V.V. *Transgranichnoe obrazovanie* [Cross-border education]. *Platnoe obrazovanie* [Paid education]. 2008. No. 6. Pp. 36–38.

- [17] Golonka E.M., Bowles A.R., Frank V.M. Technologies for foreign language learning: a review of technology types and their effectiveness. *Computer Assisted Language Learning*. 2014. No. 27. Pp. 70—105.
- [18] Hubaskova S. Experience in foreign language teaching with ICT Support. *Procedia Computer Science*. 2011. No. 3. Pp. 243—247.
- [19] Motteram G. *Innovations in learning technologies for English language teaching*. UK: British Council, 2013. 197 p.
- [20] Onalbek Z.K., Grinshkun V.V., Omarov B.S., Abuseytov B.Z., Makhanbet E.T., Kendzhaeva B.B. The Main Systems and Types of Forming of Future Teacher-Trainers' Professional Competence. *Life Science Journal*. 2013. Vol. 10. No. 4. Pp. 2397—2400.
- [21] Wang Sh., Vasquez C. Web 2.0 and Second Language Learning: What Does the Research Tell Us? *CALICO Journal*. 2012. No. 29(3). Pp. 412—430.

Article history:

Received: 18 February 2019

Accepted: 20 March 2019

For citation:

Itinson K.S., Grinshkun V.V. (2019). Opportunities and advantages of the interconnected use of informatization means in the training of foreign students in the Russian language in the medical university. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(2), 103—116. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-103-116>

Bio notes:

Kristina S. Itinson, candidate of pedagogical sciences, administrator of computer networks in centre of informatization of Kursk State Medical University. *Contact information*: e-mail: bkristina89@gmail.com

Vadim V. Grinshkun, Russian Academy of Education corresponding member, doctor of pedagogical sciences, full professor, professor of the department of information technologies in continuous education of Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University). *Contact information*: e-mail: vadim@grinshkun.ru



DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-2-117-127

УДК 378

Перспективы продвижения онлайн-модели экспорта российского образования в странах Африки

Г.А. Краснова

Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте РФ
Российская Федерация, 119571, Москва, пр. Вернадского, д. 82, стр. 1

Проблема и цель. Задача по увеличению численности иностранных студентов в два раза к 2024 г., поставленная перед российскими вузами руководством страны в рамках национального проекта «Образование», потребует пересмотра традиционного подхода к набору иностранных студентов. Очевидно, что в условиях ограниченности организационных, кадровых и финансовых ресурсов вузов страны потребуются принципиально новые формы и технологии рекрутинга, а в дальнейшем и новые формы обучения студентов. В статье рассматривается актуальная проблема внедрения и реализации онлайн-модель экспорта российского образования в условиях расширения экспортной активности российских вузов по набору иностранных студентов в странах Африки. Целью описываемого исследования стало определение основных условий реализации онлайн-модели экспорта российского образования в странах Африки, выявление целевых стран Африки, перспективных для рекрутинга студентов.

Методология. Определение особенностей и условий реализации онлайн-модели экспорта образования осуществлялось на основе анализа лучших практик зарубежных вузов (ТОП-500) и российских вузов (участников Проекта 5-100). Проанализированы основные условия реализации онлайн-модели экспорта образования, наличие соответствующей инфраструктуры, потенциальной эффективности реализации модели экспорта в странах Африки (целевые страны).

Результаты. В результате исследования выявлено, что использование онлайн-модели экспорта образования российскими вузами в странах Африки, основанной на применении телекоммуникационных технологий, может повлиять на увеличение численности иностранных студентов и положительно отразиться на эффективности рекрутинговой деятельности российского вуза в современных условиях путем внедрения рекрутинговых онлайн-методов набора иностранных студентов, привлечения новой аудитории иностранных абитуриентов, реализации онлайн-обучения в странах Африки, что в конечном счете приведет к увеличению доходов вуза от образовательной деятельности, получаемых из иностранных источников.

Заключение. Показано, что использование онлайн-модели экспорта образования может оказать существенное влияние на конкурентоспособность российских вузов в странах Африки и увеличение численности иностранных студентов, обучающихся на онлайн-программах российских вузов, из целевых стран.

Ключевые слова: онлайн-модели экспорта российского образования; страны Африки; электронные ресурсы; мониторинг эффективности вузов; смешанное обучение; иностранные студенты

Постановка проблемы. В 2017 г. произошли значительные изменения в государственной образовательной политике России и экспорт образования стал ее важной частью. По результатам заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам 30.05.2017 г. был запущен приоритетный проект «Развитие экспортного потенциала российской системы образования». Впервые образование вошло в число экспортоориентированных отраслей российской экономики. В майском указе президента России 2018 г., положенном в основу национальных проектов до 2024 г., экспорт образования стал одним из десяти федеральных проектов национального проекта «Образование», в рамках которого запланировано увеличение не менее чем в два раза численности иностранных граждан до 2024 г., обучающихся в образовательных организациях высшего образования России.

Совершенно очевидно, что поставленные задачи и показатели потребуют от российских вузов пересмотра традиционных подходов к рекрутингу иностранных студентов, реформированию международных служб российских вузов, определению моделей и стратегий продвижения российских образовательных программ и услуг в целевых странах набора иностранных студентов, определению этих целевых стран и внедрению новых образовательных технологий для повышения качества образовательного процесса. В условиях ограниченных организационных, кадровых, финансовых ресурсов российских вузов необходимы новые модели экспорта образования и, на наш взгляд, онлайн-модель экспорта образования может стать одной из перспективных в этом контексте.

В то же время такая онлайн-модель экспорта образования, основанная на преимуществах телекоммуникационных технологий, позволит расширить потенциальную аудиторию иностранных студентов для российских вузов [8].

По прогнозам аналитиков, спрос на высшее образование в ближайшие несколько десятилетий превысит возможности образовательных организаций, а именно: численность учащихся высших учебных заведений увеличится с 97 млн чел. в 2000 г. до более чем 262 млн чел. к 2025 г., предполагается, что в среднем ежегодный рост составит 1,4 % [12]. Однозначно, что удовлетворение увеличивающегося спроса на высшее образование без внедрения новых образовательных технологий невозможно. Таким образом, и органам управления образованием, и образовательным организациям во всем мире уже в настоящее время необходимо внедрять новые образовательные технологии, расширять использование информационно-коммуникационных технологий в образовании и открытых образовательных ресурсов электронного и онлайн-обучения [6].

Ожидается, что численность населения во всем мире вырастет примерно до 11,2 млрд чел. к 2100 г., что повлечет дальнейшие изменения в глобальной экономике и мобильности трудовых ресурсов и академической мобильности. Рост численности населения по разным регионам мира предполагается неравномерным. Самый значительный рост населения ожидается в африканских странах, где 60 % населения составит молодежь в возрасте до 25 лет. Следовательно, спрос на высшее образование в африканских странах будет расти.

Технологические тенденции будут оказывать влияние на мобильность студентов в части доставки знаний и методов обучения, основанных на цифровых тех-

нологиях. Необходимо отметить, что во всем мире растет доля родителей, которые готовы рассматривать онлайн-обучение для получения высшего образования, причем в основных странах — импортерах студентов доля таких родителей значительно выше, например, 50 % родителей в Китае рассматривают возможность обучения их детей полностью на онлайн-программах [11]. В качестве основных причин родителями называются относительная дешевизна таких программ по сравнению с традиционными, возможность сочетать работу и обучение, а также сократить транспортные расходы и расходы на проживание, обеспечить безопасность.

Безусловно, отношение к онлайн-обучению в конкретной стране мира во многом зависит от развитости информационно-коммуникационной инфраструктуры, частоты использования Интернет-сервисов в повседневной жизни гражданами страны, доступности системы высшего образования, развитости национального электронного рынка обучения.

Методы исследования. Автором статьи проведено исследование уровня доступа к Интернету в странах Африки для оценки возможностей продвижения российского образования посредством онлайн-обучения на основе Internet World Stats, развитости и объема рынка электронного обучения в африканских странах, выявлены основные провайдеры онлайн-обучения, работающие в странах Африки. На основе проделанного анализа определены страны, обладающие высоким потенциалом для продвижения онлайн-модели экспорта российского образования.

Результаты и обсуждение. Демография и экономика являются одними из наиболее влиятельных факторов, формирующих ландшафт международного высшего образования. Оба этих фактора служат основой для прогнозирования мобильности студентов, поскольку они относительно легко поддаются количественному определению и прогнозированию. Демографические факторы, в частности население в возрасте от 18 до 22 лет, будут стимулировать рынок высшего образования, непосредственно затрагивая набор, зачисление и мобильность (физическую и виртуальную) [4; 7]. Существует четкая положительная корреляция между числом молодежи в возрасте от 18 до 22 лет и числом обучающихся высших учебных заведений, включая аспирантов.

Как уже отмечалось, численность населения во всем мире вырастет примерно до 11,2 млрд чел. к 2100 г., при этом максимальный рост населения ожидается в африканских странах, где 60 % населения составит молодежь в возрасте до 25 лет. К 2050 г. население Африки может составить 2,4 млрд чел. При этом численность молодежи в азиатских странах в то же время будет уменьшаться. К 2078 г. численность африканской молодежи превысит численность молодежи в азиатских странах.

Эти демографические тенденции станут ключевыми движущими силами прогнозов и определения будущих тенденций в международном секторе высшего образования во всем мире. Спрос на высшее образование положительно коррелирует с ростом численности молодежи в целом, и чем выше число молодых людей университетского возраста, тем больше вероятность того, что будет спрос с их стороны к высшему образованию и поступлению в вузы. Таким образом, привлечение студентов из африканских стран может стать одной из долгосрочных тенденций для стран — экспортеров образования [13].

Этому могут способствовать следующие факторы:

- шесть из самых быстрорастущих экономик мира в период с 2001 по 2010 гг. принадлежали странам Африки;
- население Африки составляет 15 % от всего населения мира;
- крупные корпорации расширяют свою деятельность в Африке — открываются огромные месторождения нефти, газа и полезных ископаемых;
- в Африке стремительно развиваются Интернет и информационные технологии.

В настоящий момент коэффициент охвата высшим образованием в странах Африки южнее Сахары составляет 8 %, а к 2063 г. этот показатель должен вырасти до 50 %. Рост населения, значительное расширение доступа к базовому образованию и рост доходов домашних хозяйств способствуют огромному росту спроса на высшее образование в странах Африки.

Онлайн-обучение в странах Африки рассматривается как один из способов расширения доступа к высшему образованию в непосредственной близости от проживания студентов в условиях нехватки высших учебных заведений и низкого качества обучения в имеющихся.

Необходимо отметить, что развитие информационных технологий в образовании оказывает большое влияние на обучение. Статистика по обучению онлайн меняется, ежедневно миллионы студентов по всему миру обучаются или планируют обучаться онлайн. Крупные провайдеры массовых открытых онлайн-курсов (МООК), такие как Coursera, EdX в США, FutureLearn в Великобритании и Iversity в Германии, считают, что МООК имеют огромный потенциал, расширяют доступ к образованию. Таким образом, можно предположить, что спрос на альтернативные методы получения высшего образования в будущем превысит спрос на традиционное обучение к 2020 г.

Транснациональное образование и различные формы онлайн-обучения меняют педагогическую практику во всем мире. Существует значительный спрос на решения по обучению в режиме онлайн, поскольку инфраструктура становится более доступной. Кроме того, правительства во всем мире активно пропагандируют информационно-коммуникационные технологии для решения проблем в области образования, а работодатели используют онлайн-системы обучения без отрыва от производства. По мере развития онлайн-обучения, в значительной степени благодаря прогрессу в области образовательных технологий, будут появляться все больше исследований и данных для оценки спроса и результатов обучения.

Уже в настоящее время в высшем образовании используются разнообразные образовательные технологии, в их числе технологии дополненной, виртуальной и смешанной реальности, искусственного интеллекта [2; 3]. Благодаря адаптивному обучению и внедрению этих образовательных технологий в учебный процесс, студенты обучаются по гибкому сценарию обучения с учетом их индивидуальных особенностей и темпов обучения. Поскольку развитие новых технологий не стоит на месте, образовательный сектор не может позволить только вносить небольшие изменения в обучение, но должен использовать образовательные технологии и инструменты для реализации образовательных программ, которые

позволят обучать студентов практическим навыкам на сегодняшнем (и завтрашнем) рабочем месте [1].

В 2016 г. по оценке аналитиков рынок электронного образования африканских стран составил 512,7 млн долл. США (для сравнения в 2013 г. объем рынка составлял 332,9 млн долл. США), а ежегодный его рост — 15,2 %. Но развитие рынка электронного обучения в Африке все еще ограничено отсутствием ИТ-инфраструктуры и доступа к Интернету. Согласно Internet World Stats [9], проникновение Интернета в Африку достигло лишь 35,2 %, Интернет-пользователями являются 464 923 169 чел., но рост числа пользователей с 2000 по 2019 г. составил более 10 %. В настоящее время быстрорастущий рынок мобильных устройств является самой сильной тенденцией, которая будет способствовать развитию электронного обучения в Африке.

Для выявления стран с высоким потенциалом для продвижения онлайн-модели экспорта российского образования (приоритетные страны) нами использовались данные Internet World Stats [9], которые фиксируют проникновение Интернета в странах Африки, динамику роста числа пользователей Интернета с 2000 по 2017 г., численность пользователей социальных сетей (Фейсбук) в стране. По этим показателям нами были выявлены три категории стран: с высоким, средним и низким потенциалом по продвижению российского образования посредством онлайн-модели экспорта образования. В группу стран с высоким потенциалом были отнесены: Кения, Ливия, Мали, Марокко, Нигерия, Реюньон, Сенегал, Сейшелы, Южная Африка, Тунис (табл. 1).

Таблица 1

Страны Африки, в которых доля населения, использующего Интернет, превышает 50 %

Страны Африки	Численность населения на 2018 г., чел.	Численность Интернет-пользователей на конец 2017 г., чел.	Доля населения, использующего Интернет, %	Динамика роста пользователей Интернета с 2000 по 2017 г., %	Численность пользователей Фейсбука в 2017 г., чел.
Кения	50 950 879	43 329 434	85,0	21,564	7 000 000
Ливия	6 470 956	3 800 000	58,7	37,900	3 500 000
Мали	19 107 706	12 480 176	65,3	66,283	1 500 000
Марокко	36 191 805	22 567 154	62,4	22,467	15 000 000
Нигерия	195 875 237	98 391 456	50,2	49,096	17 000 000
Реюньон	883 247	480 000	54,3	26,9	420 000
Сенегал	16 294 270	9 749 527	59,8	24,274	2 900 000
Сейшелы	95 235	67 119	70,5	1,018	61 000
Южная Африка	57 398 421	30 815 634	53,7	1,184	16 000 000
Тунис	11 659 174	7 898 534	67,7	7,798	6 400 000

Источник: [9].

К странам с средним потенциалом для продвижения онлайн-модели экспорта российского образования относятся: Алжир, Бенин, Ботсвана, Кабо-Верде, Египет, Габон, Гана, Намибия, Свазиленд, Танзания (табл. 2).

Страны с незначительной долей населения, использующего Интернет, приведены в табл. 3.

Таблица 2

Страны Африки, в которых доля населения, использующего Интернет, не менее 30 %

Страны Африки	Численность населения на 2018 г., чел.	Численность Интернет-пользователей на конец 2017 г., чел.	Доля населения, использующего Интернет, %	Динамика роста пользователей Интернета с 2000 по 2017 г., %	Численность пользователей Фейсбука в 2017 г., чел.
Алжир	42 008 054	18 580 000	44,2	37,060	19 000 000
Бенин	11 458 674	3 801 758	33,1	25,245	920 000
Ботсвана	2 333 201	923 528	39,6	6,057	830 000
Кабо-Верде	553 335	265 972	48,1	3,225	240 000
Египет	99 375 741	49 231 493	49,5	10,840	35 000 000
Габон	2 067 561	985 492	47,7	6,470	620 000
Гана	29 463 643	10 110 000	34,3	33,600	4 900 000
Намибия	2 587 801	797 027	30,8	2,557	570 000
Свазиленд	1 391 385	446 051	32,1	4,360	170 000
Танзания	59 091 392	23 000 000	38,9	19,900	6 100 000

Источник: [9].

Таблица 3

Страны Африки, в которых доля населения, использующего Интернет, менее 30 %

Страны Африки	Численность населения на 2018 г., чел.	Численность Интернет-пользователей на конец 2017 г., чел.	Доля населения, использующего Интернет, %	Динамика роста пользователей Интернета с 2000 по 2017 г., %	Численность пользователей Фейсбука в 2017 г., чел.
Ангола	30 774 205	5 951 453	19,3	19,738	3 800 000
Бурунди	11 216 450	617 116	5,5	20,470	450 000
Камерун	24 678 234	6 128 422	24,8	30,542	2 700 000
Центрально-африканская Республика	4 737 423	256 432	5,4	16,995	96 000
Чад	15 353 184	768 274	5,0	76,727	260 000
Каморы	832 347	130 578	15,7	8,605	120 000
Конго	5 399 895	650 000	12,0	129,900	600 000
Демократическая Республика Конго	84 004 989	5 137 271	6,1	1,027	2 100 000
Кот-д'Ивуар	24 905 843	6 318 355	26,3	16,246	3 800 000
Джибути	971 408	180 000	18,5	12,757	180 000
Экваториальная Гвинея	1 313 894	312 704	23,8	62,441	67 000
Эритрея	5 187 948	71 000	1,4	1,320	63 000
Эфиопия	107 534 882	16 437 811	15,3	164,278	4 500 000
Гамбия	2 163 765	392 277	18,1	9,707	310 000
Гвинея	13 052 608	1 602 485	12,3	19,931	1 500 000
Гвинея Бисау	1 907 268	120 000	6,3	7,900	110 000
Лесото	2 263 010	627 860	27,7	15,596	310 000

Страны Африки	Численность населения на 2018 г., чел.	Численность Интернет-пользователей на конец 2017 г., чел.	Доля населения, использующего Интернет, %	Динамика роста пользователей Интернета с 2000 по 2017 г., %	Численность пользователей Фейсбука в 2017 г., чел.
Либерия	4 853 516	395 063	8,1	78,912	330 000
Мадагаскар	26 262 810	1 900 000	7,2	6,233	1 700 000
Малави	19 164 728	1 828 503	9,5	12,090	720 000
Мавритания	4 540 068	810 000	17,8	16,100	770 000
Мозамбик	30 528 673	5 279 135	17,3	17,497	1 800 000
Нигер	22 311 375	951 548	4,3	18,931	440 000
Руанда	12 501 156	3 724 678	29,8	74,393	490 000
Сьерра-Леоне	7 719 729	902 462	11,7	17,949	450 000
Сомали	15 181 925	1 200 000	7,9	599,900	1 100 000
Южная Африка	57 398 421	30 815 634	53,7	1,184	16 000 000
Южный Судан	12 919 053	2 229 963	17,3	—	180 000
Судан	41 511 526	11 816 570	28,5	39,288	2 600 000
Того	7 990 926	899 956	11,3	800	560 000
Западная Сахара	561 257	28 000	5,0	—	24 000

Источник: [9].

На развитие рынка электронного обучения в африканских странах оказывают и международные организации, такие как ЮНЕСКО. Именно ЮНЕСКО вкладывает значительные средства в разработку информационно-коммуникационных технологий в образование африканских стран.

Зарубежные ведущие университеты в сотрудничестве с африканскими университетами с целью расширения доступа к высшему образованию вводят онлайн-платформы и онлайн-курсы [5]. Так, соглашение между онлайн-провайдером MOOK eLearnAfrica и Ассоциацией африканских университетов нацелено на расширение доступа к онлайн-программам для студентов из 380 университетов — членов Ассоциации. Онлайн-провайдер eLearnAfrica предоставляет курсы типа MOOK от ведущих платформ (EdX, FutureLearn) и образовательных организаций (Гарвардский университет, Кембриджский университет, Массачусетский технологический институт), а также курсы повышения квалификации по 175 востребованным направлениям, таким как разработка программного обеспечения и управление бизнесом.

Цель нового партнерства будет заключаться в открытии доступа более чем к 1000 курсов, предлагаемых в настоящее время eLearnAfrica для студентов университетов, входящих в Ассоциацию африканских университетов, для расширения возможностей обучения. Также члены Ассоциации будут иметь поддержку eLearnAfrica при разработке и запуске онлайн-курсов и программ [10]. Другим примером является бесплатная онлайн-платформа с MOOK для африканских менеджеров и предпринимателей — The AMI Virtual Campus [10].

Два южноафриканских университета предлагают MOOK для тысяч африканских студентов: Университет Витватерсранда в партнерстве с EDX обучает более 200 тыс. африканских студентов, Университет Кейптауна планирует развивать партнерство с FutureLearn.

В настоящее время партнерами Coursera в России являются восемь ведущих российских вузов: ВШЭ, МФТИ, СПбГУ, МИФИ, НГУ, ТГУ, СПбПУ, МГИМО и две бизнес структуры: Сбербанк и Интернет-компания «Яндекс». Ими размещаются онлайн-курсы как на английском, так и на русском языках. В целом ведущими вузами в среднем разрабатывается 20 онлайн-курсов в год. С 2016 г. в России проводится Международный конкурс открытых онлайн-курсов EdCrunch Award ООС 2016.

Первым вузом, открывшим полностью онлайн магистерские программы «Технологическое предпринимательство» и «Современная комбинаторика» на русском языке в 2017 г., стал МФТИ. Обучение имеет продолжительность два года, вступительные экзамены могут приниматься онлайн, промежуточная аттестация проводится онлайн, сдача государственных экзаменов и защита диплома проводится очно, непосредственно в МФТИ, по завершении обучения выдается диплом государственного образца. Учебный процесс состоит из лекций в асинхронном режиме обучения, когда обучающийся самостоятельно осваивает MOOK на онлайн-платформах miptX, Coursera и Национальной платформе образования; консультаций с преподавателем в онлайн-режиме в определенное время; научной работы под руководством научного руководителя в дистанционном режиме; текущей аттестации (экзаменов и зачетов), проходящих дистанционно после процедуры идентификации личности в письменном и устном формате; итоговых государственных квалификационных экзаменов и защиты магистерской диссертации, проходящих очно.

Российские образовательные организации используют одну и более платформ открытого образования, разработанных как российскими, так и зарубежными компаниями. К примеру, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова размещает свои онлайн-курсы на платформах Coursera и UNIWEB; Высшая школа экономики — на Национальной платформе открытого образования и Coursera; МГИМО — на Coursera и UNIWEB; Томский государственный университет и Санкт-Петербургский политехнический университет имени Петра Великого — на Coursera, Лекториуме и Национальной платформе открытого образования.

Заключение. В целом можно утверждать, что развитие электронного и онлайн-образования в Российской Федерации осуществляется в русле основных мировых тенденций. Но неравномерность развития электронного образования в российских вузах позволит внедрять онлайн-модель экспорта образования только ведущим вузам, располагающим соответствующими ресурсами.

В течение нескольких лет различные аналитики предсказывают увеличение доходов и появление новых игроков на рынке электронного обучения в африканских странах. В этом смысле представляется, что для ведущих российских вузов африканский образовательный рынок мог бы стать одним из перспективных с учетом растущего населения стран Африки, увеличивающегося спроса на выс-

шее образование, значительного числа выпускников российских (советских вузов) в странах Африки, инвестиций со стороны России в африканские проекты и растущего интереса российского бизнеса к странам Африки.

© Краснова Г.А., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Список литературы

- [1] Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Львова О.В., Шунина Л.А. Использование средств информатизации для формирования толерантности при обучении в течение всей жизни // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2016. № 1 (35). С. 8–19.
- [2] Гриншкун В.В., Краснова Г.А. Развитие образования в эпоху четвертой промышленной революции // Информатика и образование. 2017. № 1 (280). С. 42–45.
- [3] Диденко Г.А., Степанова О.А. Современные аспекты информатизации: концепция информационных сервисов // Информатика и образование. 2018. № 7 (296). С. 57–61.
- [4] Катунина А.С. Современные технологии в IT-рекрутинге // Управление развитием персонала. 2018. № 2. С. 118–130.
- [5] Краснова Г.А., Тесленко В.А. Концептуальные подходы к сетевому взаимодействию вузов: лучшие практики и зарубежный опыт // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2018. № 1 (43). С. 78–86.
- [6] Савельева О.А., Бободжонова О.Н. Влияние интернет-среды на формирование личности обучающихся в современном информационном обществе // Информатика и образование. 2018. № 5 (294). С. 27–30.
- [7] Тихонова И.О. Новые возможности рекрутинга XXI века // Научный альманах. 2015. № 7 (9). С. 1277–1280.
- [8] Филиппов В.М., Краснова Г.А., Гриншкун В.В. Трансграничное образование // Платное образование. 2008. № 6. С. 36–38.
- [9] Internet World Stats. URL: <https://www.internetworldstats.com/> (дата обращения: 27.02.2019).
- [10] ICEF Monitor: new agreement aims to expand online learning in Africa. URL: <http://monitor.icef.com/2017/02/new-agreement-aims-to-expand-online-learning-in-africa/> (дата обращения: 27.02.2019).
- [11] The value of education higher and higher. HSBC, 2017. URL: <https://me.popsugar.com/how-to/HSBC-Value-Education-2017-Study-44096013> (дата обращения: 27.02.2019).
- [12] The shape of things to come: higher education global trends and emerging opportunities to 2020. British Council, 2012. 76 p.
- [13] 10 trends transformative changes in higher education. British Council, 2017. URL: <https://www.britishcouncil.vn/en/programmes/education/internationalisation/knowledge-centre/10-trends-transformative-changes-higher-education> (дата обращения: 27.02.2019).

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 15 марта 2019

Дата принятия к печати: 20 апреля 2019

Для цитирования:

Краснова Г.А. Перспективы продвижения онлайн-модели экспорта российского образования в странах Африки // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 2. С. 117–127. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-117-127>

Сведения об авторе:

Краснова Гульнара Амангельдиновна, доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. Контактная информация: e-mail: director_ido@mail.ru

Prospects for promoting the online model of Russian education exports in Africa

Gulnara A. Krasnova

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
82 Prospekt Vernadskogo, bldg. 1, Moscow, 119571, Russian Federation

Problem and goal. The task of increasing the number of foreign students twice by 2024, set before the Russian universities by the country's leadership in the framework of the national project "Education", will require a revision of the traditional approach to the recruitment of foreign students. It is obvious that in conditions of limited organizational, human and financial resources of the country's universities will require fundamentally new forms and technologies of recruiting, and in the future and new forms of training of students. The article deals with the actual problem of implementation and realization of the online model of export of Russian education in the conditions of expansion of export activity of Russian universities for the recruitment of foreign students in Africa. The purpose of the described study was to determine the basic conditions for the implementation of the online model of export of Russian education in Africa, identifying the target countries of Africa, promising for recruiting students.

Methodology. The definition of the features and conditions of the online model of education export was carried out on the basis of the analysis of the best practices of foreign universities (TOP-500) and Russian universities (participants of Project 5-100). The main conditions for the implementation of this online model of education exports, the availability of appropriate infrastructure, the potential effectiveness of the export model in Africa (target countries) are analyzed.

Results. The study revealed that the use of the online model of export of education by Russian universities in Africa, based on the use of telecommunication technologies, can affect the increase in the number of Foreign students and have a positive impact on the effectiveness of recruiting activities of the Russian University in modern conditions through the introduction of online recruiting methods of recruitment of foreign students, attracting a new audience of foreign students, the implementation of online training in Africa, which, ultimately, greetings to the increase in university income from educational activities received from foreign sources.

Conclusion. It is shown that the use of the online model of education exports can have a significant impact on the competitiveness of Russian universities in Africa and the increase in the number of foreign students enrolled in online programs of Russian universities in their target countries.

Key words: online models of export of Russian education; Africa; electronic resources; monitoring the effectiveness of universities; blended learning; foreign students

References

- [1] Grigor'ev S.G., Grinshkun V.V., L'vova O.V., Shunina L.A. Ispol'zovanie sredstv informatizacii dlya formirovaniya tolerantnosti pri obuchenii v techenie vsej zhizni [Use of means of informatization for the formation of tolerance in teaching in the lifelong]. *Vestnik Moskovskogo*

- gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Serija: Informatika i informatizacija obrazovanija [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]. 2016. No. 1(35). Pp. 8–19.
- [2] Grinshkun V.V., Krasnova G.A. Razvitie obrazovaniya v epohu chetvertoj promyshlennoj revolyucii [Development of education in the era of the fourth industrial revolution]. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and education]. 2017. No. 1(280). Pp. 42–45.
- [3] Didenko G.A., Stepanova O.A. Sovremennyye aspekty informatizacii: koncepciya informacionnyh servisov [Modern aspects of informatization: the concept of information services]. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and education]. 2018. No. 7(296). Pp. 57–61.
- [4] Katunina A.S. Sovremennyye tekhnologii v IT-rekrutinge [Modern technologies in IT-recruiting]. *Upravlenie razvitiem personala* [Personnel development management]. 2018. No. 2. Pp. 118–130.
- [5] Krasnova G.A., Teslenko V.A. Konceptual'nye podhody k setevomu vzaimodejstviyu vuzov: luchshie praktiki i zarubezhnyj opyt [Conceptual approaches to network interaction of universities: best practices and foreign experience]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Serija: Informatika i informatizacija obrazovanija* [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]. 2018. No. 1(43). Pp. 78–86.
- [6] Savel'eva O.A., Bobodzhonova O.N. Vliyanie internet-sredy na formirovanie lichnosti obuchayushchihhsya v sovremennom informacionnom obshchestve [The influence of Internet environment on the formation of pupils' personality in modern information society]. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and education]. 2018. No. 5(294). Pp. 27–30.
- [7] Tihonova I.O. Novye vozmozhnosti rekrutinga XXI veka [New opportunities of recruiting of the XXI century]. *Nauchnyj al'manah* [Scientific almanac]. 2015. No. 7(9). Pp. 1277–1280.
- [8] Filippov V.M., Krasnova G.A., Grinshkun V.V. Transgranichnoe obrazovanie [Cross-border education]. *Platnoe obrazovanie* [Paid education]. 2008. No. 6. Pp. 36–38.
- [9] Internet World Stats. <https://www.internetworldstats.com/> (accessed: 27.02.2019).
- [10] ICEF Monitor: new agreement aims to expand online learning in Africa. <http://monitor.icef.com/2017/02/new-agreement-aims-to-expand-online-learning-in-africa/> (accessed: 27.02.2019).
- [11] The Value of Education Higher and higher. HSBC, 2017. <https://me.popsugar.com/how-to/HSBC-Value-Education-2017-Study-44096013> (accessed: 27.02.2019).
- [12] *The shape of things to come: higher education global trends and emerging opportunities to 2020*. British Council, 2012. 76 p.
- [13] *10 trends transformative changes in higher education*. British Council, 2017. <https://www.britishcouncil.vn/en/programmes/education/internationalisation/knowledge-centre/10-trends-transformative-changes-higher-education> (accessed: 27.02.2019).

Article history:

Received: 15 March 2019

Accepted: 20 April 2019

For citation:

Krasnova G.A. (2019). Prospects for promoting the online model of Russian education exports in Africa. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(2), 117–127. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-117-127>

Bio note:

Gulnara A. Krasnova, doctor of philosophy, full professor, chief researcher of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. *Contact information*: e-mail: director_ido@mail.ru

DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-2-128-137

УДК 371

Формирование содержания курса информатики в контексте обеспечения информационной безопасности личности

С.А. Бешенков¹, М.И. Шутикова², Н.И. Рыжова¹

¹ Институт управления образованием Российской академии образования
Российская Федерация, 119121, Москва, ул. Макаренко, 5/1бс1Б

² Академия социального управления
Российская Федерация, 129344, Москва, ул. Енисейская, д. 3, корп. 3

Проблема и цель. В статье рассматриваются возможные пути развития общеобразовательного курса информатики: с технологической или социокультурной доминантой. Целью исследования является выделение основных факторов (существенных обстоятельств), которые дают возможность развить содержание обучения этому курсу в социокультурном ключе. В свою очередь, это позволит адекватно сформулировать информационные угрозы человеческой личности, свойственные цифровому социуму, и выработать стратегию защиты от них.

Методология. Исследование опирается на анализ основных вызовов цифрового социума и внутренней логики развития общеобразовательного курса информатики: от обеспечения компьютерной грамотности к предмету общеобразовательного цикла, а от него — к метапредмету.

Результаты. В исследовании выделены основные факторы, способствующие развитию содержания обучения общеобразовательному курсу информатики в социокультурном ключе, что позволяет сформулировать основные стратегические направления защиты человеческой личности от информационных угроз цифрового социума. Это факторы, охарактеризованные нами как системность, социализация, технологизация, приведут к действительному развитию общеобразовательного курса информатики, если внутри самой информатики будут предпосылки к их реализации. Развитие предметной области информатики создает такие предпосылки, поскольку важнейшим понятием современного курса информатики является понятие информационной, знаково-символической модели, имеющей значимый социальный контекст. При этом знаково-символическое моделирование является одним из основных видов универсальных учебных действий.

Заключение. Показано, что для обеспечения информационной безопасности личности необходимо, прежде всего, развивать систему представлений и информационно-когнитивный инструментарий, позволяющий учащемуся адекватно взаимодействовать с окружающим миром. Развитие этого инструментария и может взять на себя информатика.

Ключевые слова: фактор; фундаментальность; информационная безопасность информатика; информационные модели; знаково-символические модели; универсальные учебные действия

Постановка проблемы. Современные исследователи: В.А. Кутырьев [8], М. Фуко [12], Ф. Фукуяма [13] и многие другие констатируют факт кризиса современной культуры. Суть этого кризиса состоит в том, что культура во всех своих проявлениях заменяется технологией. Технологическое отношение к миру

становится универсальным, захватывает все больше людей, стран и народов. Победа «техноса» несет настоящую угрозу человеку, поскольку превращает его из субъекта деятельности в фактор этой деятельности — человеческий фактор. Истоки информационных угроз человеческой личности, свойственных цифровому социуму, можно найти именно в этой сфере.

Между реальным миром и, собственно, человеческой культурой сегодня стоит компьютерная техника и информационные технологии, которые принципиально «отлучают» человека от реальности и от культуры как таковой. Человек слушает, но не слышит, смотрит, но не видит. Характерный симптом — современные водители все больше ориентируются не по окружающему пространству (т.е. реальности), а по бортовому компьютеру (т.е. некоей виртуальной реальности).

Как нам представляется, система образования является одним из немногих социальных институтов, которые, в принципе, могут преодолеть этот крайне опасный разрыв между действительной и виртуальной реальностью. Приобщение учащихся к культурному опыту человечества — это один из действенных путей преодоления этого разрыва. Разумеется, это приобщение осуществляется всей системой школьных предметов. При этом ключевую роль в этом процессе играет именно информатика, поскольку именно она тот предмет, который в максимальной степени воплотил в себе все черты внутреннего противостояния культуры и технологии. Выбор пути, по которому пойдет общеобразовательный курс информатики — технологическому или культурно-ориентированному, — принципиально важен как для самой информатики, так и для всей системы образования в целом.

Что касается курса информатики, то за более чем 30 лет его существования можно увидеть, что развитие дисциплины находится под влиянием двух тенденций: развития предметной области информатики и реализации в содержании ответов на фундаментальные вызовы цифрового социума.

Для информатики, которая вошла в систему общеобразовательных предметов «не системным образом», а именно — через «обеспечение компьютерной грамотности молодежи», принципиально важным является ответ на следующий вопрос: позволяет ли развитие образовательной области информатики реализовать все ответы на имеющиеся и прогнозируемые вызовы цифрового социума. Ответ а priori не очевиден. Если информатика будет мыслиться только в рамках программирования и технологий (как ее видят до сих пор ряд специалистов), то она не в состоянии сформулировать ожидаемые от нее ответы, в частности внести свой вклад в решение проблемы обеспечения информационной безопасности личности.

Для решения этой проблемы необходимо:

— выделить факторы, которые сформировались в рамках ключевых вызовов цифрового социума, при этом факторы, определяющие развитие предметной области информатики, в рамках данного исследования будем называть внутренними факторами, а факторы, определяющие развитие содержания в контексте формирования ответов на эти вызовы, — внешними;

— проанализировать соотношение внутренних и внешних факторов (позволяет ли развитие предметной области информатики осуществляться тем факторам,

которые определяют заданное выше направление развития содержания обучения). Такой анализ представляется необходимым, поскольку из системных представлений вытекает, что именно *нужно* осваивать, но совершенно не следует, что именно это *можно* осваивать (т.е. можно построить адекватный понятийный аппарат, разработать систему задач и пр.). Данную информацию даст только анализ факторов развития предметной области.

Методы исследования. Основными методами исследования являются: с одной стороны, анализ информационных угроз современного информационного социума и выделение в них общих моментов, связанных с принципиальной возможностью разделения знака и обозначаемого им объекта; с другой стороны, анализ объективных тенденций развития общеобразовательного курса информатики от компьютерной грамотности к предмету естественно-научного цикла, а от него к метапредмету.

Результаты и обсуждения. Содержание образования, направленное на обеспечение информационной безопасности личности, должно с необходимостью учитывать имеющий место в современном мире факт диалектического взаимодействия (а порой и противодействия) культуры и технологии. Рассмотрим кратко, какое место в этом процессе может занять информатика.

Приобщение учащихся к культурному опыту человечества, в рамках которого имеет смысл говорить об информационной безопасности личности, в современном мире существенно отличается от аналогичной проблемы 30—40 лет назад. Например, в середине 1960-х годов имел место существенный дефицит информации, тогда как интеллектуальный инструментарий получения этой информации был на высоте.

В настоящее время ситуация поменялась на прямо противоположную. С развитием сети Интернет практически вся мыслимая информация постоянно размещается в Сети и теоретически каждый человек может узнать обо всем. С информационной точки зрения вся (или почти вся) человеческая культура открыта для человека, в частности для школьника. Например, чтобы прочитать «Метафизику» Аристотеля, послушать Шуберта в исполнении Марии Каллас или посмотреть на Кумранские рукописи, достаточно приложить усилия по поиску названных объектов в Интернете. Но, даже если человек, в особенности обучающийся, и нашел эту информацию, говорить о каком-то его приобщении к культуре пока еще рано, поскольку инструменты осмысления этой информации у современного человека оставляют желать лучшего.

Для разрешения этой ситуации необходимо, прежде всего, сформировать навыки адекватного взаимодействия с окружающей человека информацией [5]. По сути дела, речь идет о социализации обучающихся в современном цифровом обществе [3]. Это *первый* внешний фактор.

Второй, по-видимому, решающий фактор — развитие системного мышления, позволяющее связывать окружающую «мозаичную» информацию в одно целое.

Наконец, *третий* фактор в контексте диалектики «культура — технология», несомненно, технологический, причем технология осваивается не только на прагматическом уровне, но и в контексте культуры.

Более конкретно, эти факторы выглядят следующим образом:

— необходимость формирования понятий, которые вносят свой вклад в обеспечение целостного восприятия окружающего мира, развитие научного мировоззрения. Для информатики это, прежде всего, понятия информации, информационной модели и информационной системы. Без развития системного мышления, системных представлений о мире (через определенную систему понятий) невозможно ни правильно оценить прошлое, ни разумно предсказать будущее, ни адекватно жить в настоящем;

— обеспечение социализации учащихся в современном информационном обществе (информационные ресурсы общества, информационная безопасность, социальные информационные технологии и др.). Правильное отношение к социуму — это, безусловно, залог культурного развития человека;

— необходимость подготовки школьников к будущей профессиональной деятельности с использованием методов и средств информатики, главным образом имитационного моделирования и современных информационных и коммуникационных технологий. Здесь речь идет не только о прагматической стороне вопроса, но и самой идее технологизации, которая, как известно, является фундаментальной особенностью современной цивилизации.

Таким образом, решая задачу обеспечения информационной безопасности личности необходимо, прежде всего, развивать систему представлений и информационно-когнитивный инструментарий, позволяющие обучающемуся адекватно взаимодействовать с окружающим миром. Изучение и развитие этого инструментария и может взять на себя информатика.

Однако названные факторы не могут осуществиться, если содержание обучения информатике будет оставаться в рамках компьютерной грамотности и технологического подхода в целом, поскольку в этом случае отсутствует понятийный аппарат для адекватной интерпретации этих факторов.

Проиллюстрируем это на следующем примере.

В широко распространенных добротных учебниках по информатике И.Г. Семакина и Н.Д. Угриновича [10; 11] рассматривается информационная технология решения задачи в соответствии со следующей цепочкой, предложенной еще А.П. Ершовым и А.А. Самарским: постановка задачи — построение информационной модели — определение данных и результатов — построение и исполнение алгоритма (или использование уже готовых программных продуктов) — анализ результатов.

При этом по сложившейся традиции информационная технология, которую осваивают школьники, является только алгоритмической частью приведенной технологической цепочки.

Однако информационные системы, в которых реализуются информационные технологии, в подавляющем большинстве являются открытыми системами, характеризующимися крайне неустойчивой динамикой, и всякие процессы в этих системах заведомо не алгоритмизуемы.

С точки зрения системного подхода открытые системы подчиняются законам нелинейной динамики (И. Пригожин, Г. Хакен и др.). Эта динамика характеризуется, в частности, появлением так называемых точек бифуркаций, в которых детерминированный процесс разветвляется. При этом ветвь, по которой пойдет

этот процесс, заранее неизвестна. Такие процессы невозможно «вложить» ни в одну последовательность автоматически выполняемых действий, т.е. невозможно подобрать необходимый алгоритм. Решающее значение в этом случае приобретает умение принимать решения, т.е. на основе анализа текущей ситуации выбирать ту или иную ветвь.

Чтобы это сделать, необходимо иметь адекватное представление об информационной среде, где осуществляется данный информационный процесс, и в более общем случае — иметь представление об информационной картине мира в целом. Тогда можно осуществить рефлексию информационной деятельности в максимально широком контексте и тем самым сделать прогноз относительно возможного выбора дальнейшего развития процесса более точным.

Таким образом, ориентация содержания обучения информатике (и, по-видимому, любого другого предмета) на «голый» прагматизм оборачивается неспособностью грамотно решать именно практические задачи, поскольку путь к грамотной прагматике лежит в системном понимании окружающего мира, которое может дать только фундаментальное образование.

Следовательно, для адекватного взаимодействия с современной информационной средой, для умения ставить и решать практические задачи и использовать их результаты в будущей деятельности необходимо освоение фундаментальных представлений об окружающем мире, которые должны быть введены в содержание обучения.

Приведенный пример подводит к принципиальному вопросу: может ли информатика обеспечить развитие этих факторов, которые в конечном счете приведут к совершенствованию ее содержания? Многочисленные исследования [2; 4; 7 и др.] убедительно показывают, что информатика как научная дисциплина обладает такими возможностями. В частности, выявлен внутренний объективный фактор развития содержания общеобразовательного курса информатики, который условно можно выразить так: от информационных моделей к знаково-символическим моделям. При развитии системы понятий общеобразовательного курса информатики по схеме «данные — алгоритм — информационная модель предметной области — информационная модель деятельности — знаково-символические модели» появляется возможность на одном языке (языке знаково-символических моделей) представить все три названных фактора.

Интерпретации сформулированных внешних факторов на языке знаково-символических моделей выглядят следующим образом [14]:

— необходимость формирования понятий «знак», «знаковая система», «интерпретация» и соотношения «знак — смысл — значение» (треугольник Фреге) и т.д.;

— освоение социального контекста знаков и знаковых систем;

— освоение правил преобразования и интерпретации знаков и знаковых систем, в том числе с помощью средств информатизации.

Учитывая особенности современной постиндустриальной цивилизации, в которой понятия «знак» и «текст» (т.е. набор знаков) играют определяющую роль, такая интерпретация представляется принципиально важной, отражающей существенную сторону приведенных факторов. Существенным моментом связи вну-

тренних и внешних факторов является «Программа развития универсальных учебных действий», разработанная под руководством А.Г. Асмолова, в которой сформулирована необходимость развития содержания обучения на основе системы универсальных учебных действий. Системообразующими действиями в этой системе являются знаково-символические универсальные действия, совпадающие по смыслу с рассмотренным ранее знаково-символическим моделированием.

Заключение. Проблема обеспечения информационной безопасности личности тесно связана с общим кризисом культуры и ее замены во всех проявлениях технологиями. Общеобразовательный курс информатики в этом контексте играет принципиально важную роль, поскольку в нем, с одной стороны, отражаются современные информационные и коммуникационные технологии, с другой — заключены исключительно большие возможности по приобщению школьников к культурному опыту человечества, что является стратегической линией защиты человека от информационных угроз. Фундаментальный для информатики вопрос, по какому пути пройдет развитие содержания общеобразовательного курса информатики — технологическому или социокультурному — имеет принципиальное значение не только для самой информатики, но и для всей системы школьных предметов.

В настоящем исследовании выявлены основные факторы, которые определяют социокультурное развитие общеобразовательного курса информатики. Основной концептуальный подход к выделению этих факторов состоит в том, что, обладая значительными возможностями в получении самой разнообразной информации, обучающийся тем не менее не владеет интеллектуальным (информационным) инструментарием осмысления этой информации и встраивания ее в определенную систему ценностей.

Необходимый инструментарий (и соответствующие ему факторы) выглядит следующим образом:

- необходимость формирования понятий, которые вносят свой вклад в обеспечение целостного восприятия окружающего мира, развитие научного мировоззрения. Для информатики это, прежде всего, понятия информации, информационной модели и информационной системы;

- осмысление современной техносферы, подготовка к будущей профессиональной деятельности с использованием методов и средств информатики;

- обеспечение социализации учащихся в современном информационном обществе (информационные ресурсы общества, информационная безопасность, социальные информационные технологии и др.).

Для осуществления данных факторов необходимо, чтобы в самой дисциплине «Информатика» сложились условия их реализации, в частности был бы сформирован адекватный понятийный аппарат. Если это условие не будет выполнено, выделенные факторы будут факторами только *in potentio* — «в возможности» (выражение Аристотеля). Проведенные исследования показали, что дисциплина «Информатика» позволяет рассматривать эти факторы *in actu* — «в действительности», поскольку сформулированное в информатике понятие знаково-символической модели предоставляет для реализации этих факторов адекватный понятийный аппарат. В этом плане процесс развития понятия информационной

модели до понятия знаково-символической модели может рассматриваться как внутренний фактор развития самой предметной области информатики.

Этот фактор получил существенное подкрепление из области психологии, поскольку знаково-символическое моделирование является системообразующим видом универсальных учебных действий, которые положены в основу формирования содержания обучения в соответствии с требованиями стандарта второго поколения.

В рамках данного исследования выделены только основные факторы развития содержания обучения информатике в социокультурном ключе. Все они получили реализацию при разработке Примерных программ для основной и старшей школы. В перспективе целесообразно более внимательно и системно изучить факторы, которые могли бы повлиять на развитие содержания общеобразовательного курса информатики в будущем.

© Бешенков С.А., Шутикова М.И., Рыжова Н.И., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Список литературы

- [1] *Бешенков С.А., Ракитина Е.А.* Моделирование и формализация: методическое пособие. М.: Лаб. баз. знаний, 2002. 333 с.
- [2] *Бешенков С.А., Шутикова М.И., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Миндзаева Э.В.* Конвергенция информатики и технологии как платформа современной интеллектуальной техносферы // *Информатика и образование.* 2018. № 5 (294). С. 3—6.
- [3] *Бешенков С.А., Миндзаева Э.В., Шутикова М.И.* Информационная безопасность в контексте вызовов цифрового социума // *Человек и образование.* 2018. № 2 (55). С. 55—61.
- [4] *Гендина Н.И.* Формирование информационной культуры личности: от теории — к модели информационного образования // *Открытое образование.* 2007. № 1 (60). С. 4—10.
- [5] *Кара-Мурза С.Г.* Манипуляция сознанием. М.: Алгоритм, 2000. 688 с.
- [6] *Кинелев В.Г.* Образование для информационного общества // *Открытое образование.* 2007. № 5 (64). С. 46—57.
- [7] *Коллин К.К.* Будущее информатики в 21 веке: российский ответ на американский вызов // *Открытое образование.* 2006. № 2 (55). С. 73—77.
- [8] *Кутырьев В.А.* Культура и технология. Борьба миров. М.: Прогресс-Традиция, 2001. 240 с.
- [9] *Расторгуев С.П.* Информационная война. Проблемы и модели. Экзистенциальная математика: учебное пособие для студентов вузов. М.: Гелиос АРВ, 2006. 240 с.
- [10] *Семакин И.Г. и др.* Информатика. 7—9 классы. Базовый курс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. 145 с.
- [11] *Угринович Н.Д.* Информатика. 8—9 классы. Базовый курс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. 168 с.
- [12] *Фуко М.* Слова и вещи. Археология гуманитарных наук. СПб.: А-сэд, 1994. 408 с.
- [13] *Фукуяма Ф.* Конец истории и последний человек. М.: Ермак, 2004. 588 с.
- [14] *Шутикова М.И.* Построение содержания общеобразовательного курса информатики на основе развития концепции коммуникативной деятельности: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2009. 44 с.

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 25 февраля 2019

Дата принятия к печати: 29 марта 2019

Для цитирования:

Бешенков С.А., Шутикова М.И., Рыжова Н.И. Формирование содержания курса информатики в контексте обеспечения информационной безопасности личности // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 2. С. 128—137. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-128-137>

Сведения об авторах:

Бешенков Сергей Александрович, доктор педагогических наук, заведующий лабораторией информатизации Института управления образованием РАО. *Контактная информация:* e-mail: srg57@mail.ru

Шутикова Маргарита Ивановна, доктор педагогических наук, профессор кафедры методики преподавания технологии, информатики и информационно-коммуникационных технологий Академии социального управления. *Контактная информация:* e-mail: raisins_7@mail.ru

Рыжова Наталья Ивановна, доктор педагогических наук, ведущий научный сотрудник Института управления образованием РАО. *Контактная информация:* e-mail: nata-rizhova@mail.ru

The formation of course content of computer science in the context of ensuring personal information security

Sergey A. Beshenkov¹, Margarita I. Shutikova², Natalia I. Ryzhova¹

¹ Institute of Education Management of the Russian Academy of Education
5/16s1B Makarenko St., Moscow, 119121, Russian Federation

² Academy of Social Management
3 Enisejskaya St., bldg. 3, Moscow, 129344, Russian Federation

Problem and goal. The article considers the possible ways of development of the general course of informatics: with technological or socio-cultural dominant. The aim of the study is to identify the main factors (significant circumstances) that make it possible to develop the content of the training of this course in a socio-cultural way. This, in turn, allows us to adequately formulate information threats to the human person, characteristic of the digital society and develop a strategy to protect against these threats.

Methodology. The study is based on the analysis of the main challenges of the digital society and the internal logic of the development of general education course of informatics: from computer literacy to the subject of the general education cycle, and from it — to metasubject.

Results. The study highlights the main factors that allow to develop the content of the general education course of informatics in the socio-cultural key, which allows to formulate the main strategic directions of protection of the human person from the information threats of the digital society. These factors can be described as consistency, socialization, technologization. These factors will lead to the actual development of the general course of informatics, if within the informatics will be prerequisites for their implementation. The development of the subject area of informatics creates such prerequisites, since the most important concept of the modern course of informatics is the concept of information, symbolic model with a significant social context. At the same time, symbolic modeling is one of the main types of universal educational activities.

Conclusion. It is shown that in order to ensure the information security of the individual, it is necessary, first of all, to develop a system of representations and information-cognitive tools that allow the student to adequately interact with the surrounding world. The development of this tool can take over computer science.

Key words: factor; fundamental; information security computer science; information model; symbolic model; universal educational actions

References

- [1] Beshenkov S.A., Rakitina E.A. *Modelirovanie i formalizaciya: metodicheskoe posobie* [Modeling and formalization: methodical manual]. Moscow: Lab. baz. znaniy Publ., 2002. 333 p.
- [2] Beshenkov S.A., Shutikova M.I., Labutin V.B., Filippov V.I., Mindzaeva E.V. Konvergenciya informatiki i tekhnologii kak platforma sovremennoj intellektual'noj tekhnosfery [Convergence of information science and technology as a platform of modern smart technosphere]. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and education]. 2018. No. 5(294). Pp. 3–6.
- [3] Beshenkov S.A., Mindzaeva E.V., Shutikova M.I. Informacionnaya bezopasnost' v kontekste vyzovov cifrovogo sociuma [Information security in the context of the challenges of the digital society]. *Chelovek i obrazovanie* [Man and education]. 2018. No. 2(55). Pp. 55–61.
- [4] Gendina N.I. Formirovanie informacionnoj kul'tury lichnosti: ot teorii — k modeli informacionnogo obrazovaniya [Formation of information culture of personality: from theory to model of information education]. *Otkrytoe obrazovanie* [Open education]. 2007. No. 1(60). Pp. 4–10.
- [5] Kara-Murza S.G. *Manipulyaciya soznaniem* [Manipulation of consciousness]. Moscow: Algoritm Publ., 2000. 688 p.
- [6] Kinelev V.G. Obrazovanie dlya informacionnogo obshchestva [Education for the Information Society]. *Otkrytoe obrazovanie* [Open education]. 2007. No. 5(64). Pp. 46–57.
- [7] Kolin K.K. Budushchee informatiki v 21 veke: rossijskij otvet na amerikanskij vyzov [The future of informatics in the 21st century: the Russian response to the American challenge]. *Otkrytoe obrazovanie* [Open education]. 2006. No. 2(55). Pp. 73–77.
- [8] Kutyr'ev V.A. *Kul'tura i tekhnologiya. Bor'ba mirov* [Culture and technology. The struggle of the worlds]. Moscow: Progress-tradiciya Publ., 2001. 240 p.
- [9] Rastorguev S.P. *Informacionnaya vojna. Problemy i modeli. Ekzistencional'naya matematika: uchebnoe posobie dlya studentov vuzov* [Information war. Problems and models. Existential mathematics: textbook for university students]. Moscow: Gelios ARV Publ., 2006. 240 p.
- [10] Semakin I.G. i dr. *Informatika. 7–9 klassy. Bazovyj kurs* [Computer science. Grades 7–9. Basic course]. Moscow: BINOM. Laboratoriya znaniy Publ., 2018. 145 p.
- [11] Ugrinovich N.D. *Informatika. 8–9 klassy. Bazovyj kurs* [Computer science. 8–9 classes. Basic course]. Moscow: BINOM. Laboratoriya znaniy Publ., 2018. 168 p.
- [12] Fuko M. *Slova i veshchi. Arheologiya gumanitarnyh nauk* [Words and things. The archeology of the humanities]. Saint Petersburg: A-cad Publ., 1994. 408 p.
- [13] Fukuyama F. *Konec istorii i poslednij chelovek* [The end of history and the last man]. Moscow: Ermak Publ., 2004. 588 p.
- [14] Shutikova M.I. *Postroenie sodержaniya obshcheobrazovatel'nogo kursa informatiki na osnove razvitiya koncepcii kommunikativnoj deyatel'nosti* [Construction of the content of the general course of informatics on the basis of the development of the concept of communicative activity]: avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk. Moscow, 2009. 44 p.

Article history:

Received: 25 February 2019

Accepted: 29 March 2019

For citation:

Beshenkov S.A., Shutikova M.I., Ryzhova N.I. (2019). The formation of course content of computer science in the context of ensuring personal information security. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(2), 128–137. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-128-137>

Bio notes:

Sergey A. Beshenkov, doctor of pedagogical sciences, head of the laboratory of informatization of the Institute of Education Management of Russian Academy of Education. *Contact information:* e-mail: srg57@mail.ru

Margarita I. Shutikova, doctor of pedagogical sciences, professor of the department of methods of teaching technology, informatics and information and communication technologies of the Academy of Social Management. *Contact information:* e-mail: raisins_7@mail.ru

Natalia I. Ryzhova, doctor of pedagogical sciences, leading researcher of the Institute of Education Management of Russian Academy of Education. *Contact information:* e-mail: nata-rizhova@mail.ru

DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-2-138-148

УДК 372.862

Интерактивная игра как средство развития внеурочной деятельности по информатике

О.Ю. Заславская

Московский городской педагогический университет
Российская Федерация, 127521, Москва, ул. Шереметьевская, 29

Проблема и цель. В статье рассмотрены процессы развития методов обучения информатике в условиях организации внеурочной деятельности на основе использования игр и игровых форм, что способствует повышению эффективности обучения. Целью стало выявление особенностей разработки интерактивной компьютерной игры, которая отличается тем, что объединяет все темы курса информатики 5–8-х классов и позволяет использовать инструменты интерактивной доски, объединяя их в единую систему (группировка объектов, работа со слоями и т.д.), а также предоставляет возможность проведения игры с использованием мобильных устройств как в классе, так и дистанционно. Это позволило учесть особенности методики использования интерактивной игры в процессе обучения информатике в условиях внеурочной деятельности учащихся 5–8-х классов и оценить эффективность обучения, рост мотивации, закрепление полученных знаний и повышение интереса к предмету «Информатика».

Методология. Разработка специальным образом спроектированной интерактивной игры в процессе обучения информатике в условиях внеурочной деятельности учащихся 5–8-х классов осуществлялась за счет анализа дидактических особенностей внеурочной деятельности по информатике школьников 5–8-х классов и психолого-педагогических аспектов обучения учащихся в условиях внеурочной деятельности по информатике с использованием интерактивной игры, а также путем наблюдения, организации и проведения педагогического эксперимента, с опорой на его результаты.

Результаты. Выявлены возможности и роль интерактивной игры в процессе обучения информатике в условиях внеурочной деятельности школьников. Дано теоретическое обоснование необходимости применения интерактивной игры как средства развития внеурочной деятельности по информатике школьников 5–8-х классов. На основе полученных данных разработана, внедрена и апробирована интерактивная компьютерная игра как средство развития внеурочной деятельности по информатике, отобрано и систематизировано содержание заданий интерактивной игры, проверена эффективность методики использования интерактивной игры во внеурочной деятельности по информатике.

Заключение. Результаты позволили сделать вывод, что эффективность игры целиком и полностью определяется тем, насколько с помощью нее реализуются образовательные цели, обусловленные государственным стандартом среднего образования по информатике и информационно-коммуникационными технологиями. Создание и применение интерактивных игр во внеурочной деятельности по информатике школьников 5–8-х классов должно учитывать общедидактические принципы (научность, доступность, систематичность, наглядность, предметность и т.д.), а также специфические дидактические принципы, обусловленные использованием преимуществ интерактивной доски — адаптивности и интерактивности обучения, реализации возможностей компьютерной визуализации, развития интеллектуального потенциала учащихся.

Ключевые слова: информатизация образования; теория и методика обучения информатике; интерактивная игра; внеурочная деятельность по информатике

Постановка проблемы. Современная общеобразовательная школа качественно обновляется, используя взаимосвязи традиционных и инновационных подходов к организации целостного образовательного процесса как совместной творческой жизнедеятельности педагога и школьника. Среди технических новинок, пришедших в школу, важное место заняли интерактивные доски. Чаще их используют на уроках, хотя они обладают высоким потенциалом и для внеурочной деятельности. Следовательно, необходимо рассмотреть возможные методы обучения информатике в условиях организации внеурочной деятельности по предмету. Одним из ведущих факторов повышения эффективности обучения информатике является использование игр и игровых форм организации внеурочной деятельности. Компьютерные игровые программы имеют преимущество перед другими формами игр.

Интерактивная компьютерная игра — это программный ресурс, который отличается тем, что объединяет все темы курса информатики 5—8-х классов, позволяет использовать инструменты интерактивной доски, объединяя их в единую систему (группировка объектов, работа со слоями и т.д.), а также дает возможность проведения игры с использованием мобильных устройств как в классе, так и дистанционно, что содействует созидательному процессу обучения и позволяет ученикам активно и увлеченно учиться.

Проблема исследования заключается в необходимости обосновать методические основы, проектирование, разработку интерактивных компьютерных игр, обеспечивающих эффективное обучение информатике во внеурочной деятельности учащихся [1—16].

Объект исследования — процесс обучения информатике в условиях внеурочной деятельности учащихся.

Предмет исследования — методика использования интерактивной игры в процессе обучения информатике в условиях внеурочной деятельности учащихся 5—8-х классов.

Цель исследования: обосновать возможности специально созданной интерактивной игры по информатике как эффективного средства обучения информатике в условиях внеурочной деятельности школьников 5—8-х классов.

Гипотеза исследования: если в процессе обучения информатике в условиях внеурочной деятельности использовать интерактивные игры, которые специальным образом спроектированы и включают соответствующее содержание, то это позволит повысить эффективность обучения, закрепить знания учащихся и увеличить интерес к предмету «Информатика».

Для реализации данного исследования необходимо выполнить следующие задачи:

— проанализировать возможности и выявить дидактические особенности внеурочной деятельности по информатике школьников 5—8-х классов;

— рассмотреть влияние психолого-педагогических аспектов обучения учащихся в условиях внеурочной деятельности по информатике с использованием интерактивной игры;

- сформулировать цели и выявить принципы использования интерактивной игры во внеурочной деятельности по информатике школьников 5–8-х классов;
- обосновать целесообразность применения интерактивной игры во внеурочной деятельности по информатике школьников 5–8-х классов;
- обосновать отбор программных и технических средств для создания интерактивной компьютерной игры, используемой во внеурочной деятельности по информатике школьников 5–8-х классов;
- описать методику применения интерактивной игры в процессе внеурочной деятельности по информатике школьников 5–8-х классов;
- разработать интерактивную игру, наполнить содержанием, необходимым для использования во внеурочной деятельности по информатике школьников 5–8-х классов;
- проверить эффективность методики использования интерактивной игры во внеурочной деятельности по информатике.

Для решения представленных задач применялись следующие методы исследования: изучение и анализ принципов использования интерактивной игры во внеурочной деятельности по информатике школьников 5–8-х классов, изучение научной литературы по подходам и методам разработки интерактивных игр программными средствами интерактивной доски, наблюдение, педагогический эксперимент и анализ экспериментальной деятельности.

Рассмотрены особенности реализации внеурочной деятельности, основанной на использовании интерактивной игры. Интерактивное средство обучения — средство, при котором возникает диалог, то есть активный обмен сообщениями между пользователем и информационной системой в режиме реального времени.

По сравнению с традиционными формами ведения занятий, в интерактивном обучении меняется взаимодействие преподавателя и обучаемого: активность педагога уступает место активности обучаемых, а задачей педагога становится создание условий для их инициативы. Современные школьники живут в стремительно изменяющемся мире, возрастают темпы развития науки и объемы новой информации. Поэтому перед учителем стоит проблема повышения интереса учащихся к предмету, концентрации внимания учащихся на изучаемом материале, скорости и качества усвоения темы.

Задания для интерактивной компьютерной игры необходимо ориентировать на подготовку к государственной итоговой аттестации по информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) выпускников девятых классов общеобразовательных организаций. Использование неподвижных и подвижных иллюстраций, звуковых эффектов, заданий на тактильные ощущения активизирует различные органы чувств, участвующие в восприятии нового материала. Благодаря наглядности и интерактивности изучаемого материала, весь класс вовлекается в активную работу. Обостряется восприятие, повышается концентрация внимания, улучшаются понимание и запоминание материала.

Основным показателем высокого качества интерактивной обучающей игры является эффективность обучения. Богатые демонстрационные возможности и высокая степень интерактивности сами по себе не могут служить основанием для

того, чтобы считать обучающую игру полезной. Эффективность игры целиком и полностью определяется тем, насколько с помощью нее реализуются образовательные цели, обусловленные Федеральным государственным образовательным стандартом. Для использования игры такого типа все требования можно реализовать с помощью интерактивной доски. Применение интерактивных досок в школе совершенно оправдано, так как они улучшают восприятие материала, позволяют наладить тесный контакт учителя и класса, а также способствует прочному закреплению полученных знаний.

Методы исследования. Была проведена экспериментальная проверка эффективности разработанного интерактивного средства обучения, при котором возникает диалог, то есть активный обмен сообщениями между пользователем и информационной системой в режиме реального времени.

За основу сюжета игры была выбрана детская сказочная повесть, к которой были разработаны:

- интерактивная игра на основе интерактивной доски Promethean Planet (рисунки);
- герои игры, соответствующие героям повести, выполняющие роль фишек для карты (соответственно, сразу определилось максимальное число команд для игры — не более 4);
- интерактивная книга, в которой прописаны правила игры;
- графическое оформление заданий (на данном этапе использованы программы Adobe Photoshop и Corel Draw, позволившие нам создавать, редактировать и сохранять изображения).



Рисунок. Структура интерактивной игры

Разработка интерактивной компьютерной игры включает в себя следующие этапы:

- постановку целей и задач;
- построение модели;
- разработку алгоритма;
- программирование;
- тестирование и отладку;
- анализ результатов решения задачи.

Результаты и обсуждение. Эксперимент проводился на базе общеобразовательной школы города Москвы среди учителей и учащихся 5–8-х классов. Для проведения эксперимента были сформированы две группы — контрольная и экспериментальная. Учащиеся контрольной группы посещали внеклассные мероприятия по информатике без использования интерактивной доски и мобильных устройств. Учащиеся экспериментальной группы занимались внеурочной деятельностью по информатике с использованием интерактивной компьютерной игры.

При разработке интерактивной компьютерной игры прежде всего следует сформулировать цели и задачи курса. Цель определяет знания, умения и навыки, которые должен освоить обучаемый, а также уровень их освоения.

Сформулируем следующие цели интерактивной компьютерной игры.

Воспитательная цель заключается в развитии:

- устойчивого интереса к предмету «Информатика», положительного отношения к знаниям;
- умения работать в команде, уважения к сопернику;
- чувства ответственности.

Образовательная цель состоит в:

- обеспечении комплексного повторения материалов курса «Информатика и ИКТ» за 5–8-й класс в увлекательной форме;
- расширении кругозора по информатике;
- формировании умений и навыков работы с интерактивной доской, носящих общеинтеллектуальный характер.

Развивающая цель направлена на:

- увеличение познавательного интереса, творческой активности учащихся;
- обеспечение развития логического мышления;
- совершенствование умения грамотно излагать свои мысли.

Из поставленных целей можно сформулировать следующие задачи интерактивной компьютерной игры:

- повторить материал курса «Информатика и ИКТ» за 5–8 класс, применить полученные знания на практике;
- обобщить и систематизировать знания по предмету «Информатика и ИКТ» за 5–8-й класс;
- создать условия для повышения познавательного интереса к предмету;
- способствовать формированию умений и навыков, носящих общенаучный и общеинтеллектуальный характер.

После определения целей и задач был проведен отбор заданий для интерактивной компьютерной игры.

Задания ориентированы на подготовку к государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ выпускников девятых классов общеобразовательных учреждений с позиции стандартов второго поколения.

Следующим шагом было определение программного обеспечения, с помощью которого будет реализована интерактивная компьютерная игра. Выбраны интерактивные доски Promethean Planet, которые позволяют обеспечить выполнение всех дидактических требований к интерактивным компьютерным играм и обладают богатыми функциональными возможностями.

В соответствии с направленностью исследования в процессе эксперимента были проанкетированы 50 учителей информатики с целью выявления целесообразности использования интерактивных компьютерных игр и интерактивных досок во внеурочной деятельности по информатике (см. таблицу).

Таблица

**Использование интерактивных компьютерных игр
во внеурочной деятельности по информатике**

Основные вопросы	Ответы учителей
1. Необходимо ли использование интерактивных досок и мобильных устройств во внеурочной деятельности по информатике?	
Да	75 %
Иногда	20 %
Нет	5 %
2. Используете ли вы интерактивные компьютерные игры во внеурочной деятельности по информатике?	
Да	5 %
Иногда	15 %
Нет	80 %
3. Как, на ваш взгляд, использование интерактивных компьютерных игр во внеурочной деятельности по информатике влияет на развитие познавательной активности школьников?	
Отрицательно	5 %
Положительно	95 %

Из данной таблицы можно сделать вывод, что большинство учителей считают необходимым использование интерактивных досок и интерактивных компьютерных игр во внеурочной деятельности, но такие игры в основном не проводятся.

Основной задачей следующего этапа стала разработка интерактивной компьютерной игры по информатике для внеурочной деятельности школьников. Рассмотрим реализацию интерактивной игры с использованием интерактивной доски Promethean Planet. Перед началом игры учащихся необходимо разделить на команды. В игре могут участвовать от 2 до 4 команд. Открываем игру с помощью программного обеспечения интерактивной доски Promethean Planet, нажимаем кнопку «Закрепить панель инструментов» и разворачиваем игру на полный экран.

Вначале попадаем в меню игры, где можно выбрать следующие действия:

- инструкция — открывается интерактивная книга, в которой можно познакомиться с правилами игры;
- герои — есть возможность прослушать песню каждого героя и узнать цель их путешествия;
- от авторов — в данном разделе размещены ссылки на используемые при создании интерактивной игры ресурсы;
- играть — осуществляется переход в игру.

Ход игры:

1. Каждая команда размещает свою фишку на начальном игровом поле.
2. Команды по очереди запускают интерактивный кубик.
3. В соответствии с выпавшими числами игроки передвигают свою фишку от старта к финишу.
4. Решают предложенные задания.
5. Если задание решено верно, то команда остается на своем месте, если неверно — возвращается на предыдущую позицию.

6. Победителем в игре является та команда, которая первая придет к финишу.

Также интерактивная игра может быть реализована с помощью различных мобильных устройств. Каждое мобильное устройство необходимо подключить к основному устройству (устройство учителя) с помощью приложения Team Viewer, на котором находится интерактивная компьютерная игра. Получив ID-адрес и пароль для подключения к основному устройству, учащиеся обеспечивают себе доступ к игре. Игра остается такой же, как с использованием интерактивной доски, но в данном случае каждая команда играет на своем мобильном устройстве и видит ход игры соперников.

Приведенный пример реализации интерактивной игры наглядно демонстрирует возможность ее организации как в форме коллективной, групповой деятельности, так и в форме индивидуальной деятельности. При таком подходе к реализации интерактивной игры существует возможность ее проведения в различных классах или зданиях школ, что позволяет провести внеурочное занятие в рамках мультиобразовательного комплекса.

Исходя из этого, подытожим, что использование интерактивных компьютерных игр во внеурочной деятельности по информатике оказывает существенное влияние на рост мотивации, закрепление знаний у учащихся и повышение интереса к предмету «Информатика».

Заключение. Рассмотрены технология и этапы разработки интерактивной компьютерной игры по информатике, отображена система заданий для данной игры, рассмотрены возможные формы, методы и средства использования интерактивной игры, проведен анализ эффективности ее использования.

Использование интерактивной компьютерной игры позволяет формировать мотивации учения, стимулировать инициативу и творческое мышление, развивать умение совместно действовать, подчинять свои интересы общим целям.

© Заславская О.Ю., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Список литературы

- [1] *Алешко Н.Н.* Интерактивные игры. URL: http://aleshko.ucoz.kz/index/interaktivnye_igry/0-13 (дата обращения: 20.12.2018).
- [2] *Заславская О.Ю.* Информатизация образования: новое понимание места и роли учителя в учебном процессе // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2007. № 9. С. 81—82.
- [3] *Заславская О.Ю.* Совершенствование профессиональной и управленческой компетентности преподавателя в связи с внедрением информационных технологий // Наука и школа. 2006. № 3. С. 52—54.
- [4] *Заславская О.Ю.* Развитие управленческой компетентности учителя в системе многоуровневой подготовки в области методики обучения информатике: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2008. 46 с.
- [5] *Заславская О.Ю.* Проект учебных модулей, направленных на преемственное обучение мультимедийным технологиям в средней школе // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2016. № 2 (36). С. 69—74.
- [6] *Заславская О.Ю., Галеева Н.Л.* Подходы к управлению учебной деятельностью учащихся на уроках информатики // Информатика и образование. 2010. № 3. С. 44—49.
- [7] *Зубрилин А.А.* Игровые моменты при изучении телекоммуникационных технологий // Информатика и образование. 2002. № 11. С. 27—34.
- [8] *Иванова И.А.* Использование интерактивной доски на уроках и внеклассных мероприятиях. URL: http://www.nic-snail.ru/festival/2010/articles/ivanova_ia1.html (дата обращения: 17.02.2019)
- [9] *Каткова А.Л.* Компьютерные игры в процессе обучения информатике // Теоретические и прикладные вопросы современных информационных технологий. 2008. № 7. С. 36—39.
- [10] *Лебедев В.В.* Повышение мотивации учащихся в изучении информатики посредством внеурочной деятельности. URL: <http://www.bytic.ru> (дата обращения: 20.12.2018)
- [11] *Назарова Т.С., Тихомирова К.М., Кудина И.Ю., Кожевников Д.Н., Заславская О.Ю. и др.* Инструментальная дидактика: перспективные средства, среды, технологии обучения. М.—СПб.: Нестор—История, 2012. 436 с.
- [12] *Подласый И.П.* Педагогика. М.: Просвещение, 1996. 209 с.
- [13] *Трофимова А.А.* Взаимосвязь видов деятельности школьников и ее влияния на информатизацию образования // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2003. № 1. С. 106—110.
- [14] *Эльконин Д.Б.* Психология игры. М.: Просвещение, 1998. 14 с.
- [15] *Zaslavskaya O.Yu.* Components of teacher's management competency: knowledge and skills, activity, functional areas // American Journal of Pedagogy and Education. 2013. No. 1. Pp. 13—15.
- [16] *Kravets O.Ja., Zaslavskaya O.Ju.* Adaptive management of individualizing computer science studies: patterns, algorithms, educational process. Yelm, WA, USA, 2014. 122 p.

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 15 января 2019

Дата принятия к печати: 20 февраля 2019

Для цитирования:

Заславская О.Ю. Интерактивная игра как средство развития внеурочной деятельности по информатике // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 2. С. 138—148. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-138-148>

Сведения об авторе:

Заславская Ольга Юрьевна, доктор педагогических наук, профессор, заместитель заведующего кафедрой информатизации образования Московского городского педагогического университета. Контактная информация: e-mail: z.oy@mail.ru

Interactive game as a means of developing extracurricular activities in informatics

Olga Yu. Zaslavskaya

Moscow City University
29 Sheremetyevskaya St., Moscow, 127521, Russian Federation

Problem and goal. The article describes the processes of development of methods of teaching computer science in the organization of extracurricular activities, which contributes to the effectiveness of teaching computer science through the use of games and game forms of organization of extracurricular activities. The aim was to identify the features of the development of an interactive computer game, which is characterized in that it combines all the topics of the course of computer science grades 5—8 and allows to use the tools of an interactive whiteboard, combining them into a single system (grouping objects, working with layers, etc.), and also provides the ability to play using mobile devices, both in the classroom and remotely. This allowed us to take into account the peculiarities of the method of using interactive games in the process of teaching informatics in the conditions of extracurricular activities of students in grades 5—8 and to assess the effectiveness of training, increase motivation and consolidation of students' knowledge in informatics and increase interest in the subject "Informatics".

Methodology. The development of a specially designed interactive game in the process of teaching informatics in the conditions of extracurricular activities of students in grades 5—8 is carried out by analyzing the possibility of didactic features of extracurricular activities in informatics of schoolchildren in grades 5—8, studying the psychological and pedagogical aspects of teaching students in the conditions of extracurricular activities in informatics using interactive games, observation, organization and conduct of pedagogical experiment and analysis of its results.

Results. The possibilities and role of interactive game in the process of teaching informatics in the conditions of extracurricular activities of schoolchildren are revealed. This theoretical justification for the use of interactive games as a tool for development of extracurricular activities in informatics for school students grades 5—8. On the basis of the obtained data, an interactive computer game was developed, introduced and tested as a means of developing extracurricular activities in computer science, the contents of interactive game tasks were selected and systematized, the effectiveness of the method of using interactive games in extracurricular activities in computer science was tested.

Conclusion. The results allowed us to conclude that the effectiveness of the game is entirely determined by the extent to which it is implemented educational goals due to the state standard of secondary education in computer science and information and communication technologies. Creation and application of interactive games in extracurricular activities on informatics of pupils of 5—8 classes should take into account general didactic principles (scientific character, availability, systematicity, visibility, continuity, etc.), as well as specific didactic principles due to the use of the advantages of interactive whiteboard — adaptability and interactivity of learning, the implementation of computer visualization capabilities, the development of intellectual potential of students.

Key words: informatization of education; theory and methods of teaching informatics; interactive game; extracurricular activities in informatics

References

- [1] Aleshko N.N. *Interaktivnye igry* [Interactive games]. http://aleshko.ucoz.kz/index/interaktivnye_igry/0-13 (accessed: 20.12.2018).
- [2] Zaslavskaya O.Yu. Informatizaciya obrazovaniya: novoe ponimanie mesta i roli uchitelya v uchebnom processe [Informatization of education: a new understanding of the place and role of teachers in the educational process]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizaciya obrazovaniya* [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Informatics and Informatization of Education Series]. 2007. No. 9. Pp. 57–69.
- [3] Zaslavskaya O.Yu. Sovershenstvovanie professional'noj i upravlencheskoj kompetentnosti prepodavatelya v svyazi s vnedreniem informacionnyh tekhnologij [Improvement of professional and managerial competence of the teacher in connection with the introduction of information technologies]. *Nauka i shkola* [Science and school]. 2006. No. 3. Pp. 52–54.
- [4] Zaslavskaya O.Yu. *Razvitie upravlencheskoj kompetentnosti uchitelya v sisteme mnogourovnevoj podgotovki v oblasti metodiki obucheniya informatike* [Development of the teacher's managerial competence in the system of multilevel training in the field of methods of teaching informatics]: avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk. Moscow, 2008. 46 p.
- [5] Zaslavskaya O.Yu. Proekt uchebnyh modulej, napravlennyh na preemstvennoe obuchenie mul'timedijnym tekhnologiyam v srednej shkole [Draft training modules aimed at continuity of learning multimedia technology in high school]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizaciya obrazovaniya* [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Informatics and Informatization of Education Series]. 2016. No. 2(36). Pp. 69–74.
- [6] Zaslavskaya O.Yu., Galeeva N.L. Podhody k upravleniyu uchebnoj deyatel'nost'yu uchashchihsya na urokah informatiki [Approaches to the management of educational activities of students in the classroom informatics]. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and education]. 2010. No. 3. Pp. 44–49.
- [7] Zubrilin A.A. Igrovye momenty pri izuchenii telekommunikacionnyh tekhnologij [Game moments in the study of telecommunication technologies]. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and education]. 2002. No. 11. Pp. 27–34.
- [8] Ivanova I.A. *Ispol'zovanie interaktivnoj doski na urokah i vneklassnyh meropriyatiyah* [Use of an interactive whiteboard in the classroom and extracurricular activities]. http://www.nic-snaail.ru/festival/2010/articles/ivanova_ial.html (accessed: 17.02.2019).
- [9] Katkova A.L. Komp'yuternye igry v processe obucheniya informatike [Computer games in the process of teaching informatics]. *Teoreticheskie i prikladnye voprosy sovremennyh informacionnyh tekhnologij* [Theoretical and applied issues of modern information technologies]. 2008. No. 7. Pp. 36–39.
- [10] Lebedev V.V. *Povyshenie motivacii uchashchihsya v izuchenii informatiki posredstvom vneurochnoj deyatel'nosti* [Increasing the motivation of students in the study of computer science through extracurricular activities]. <http://www.bytic.ru> (accessed: 20.12.2018).
- [11] Nazarova T.S., Tihomirova K.M., Kudina I.Yu., Kozhevnikov D.N., Zaslavskaya O.Yu. i dr. *Instrumental'naya didaktika: perspektivnye sredstva, sredy, tekhnologii obucheniya* [Instrumental didactics: a promising remedy, the environment, technology training]. Moscow, Saint Petersburg: Nestor-Istoriya Publ., 2012. 436 p.
- [12] Podlasyj I.P. *Pedagogika* [Pedagogy]. Moscow: Prosveshchenie Publ., 1996. 209 p.
- [13] Trofimova A.A. Vzaimosvyaz' vidov deyatel'nosti shkol'nikov i ee vliyaniya na informatizaciyu obrazovaniya [Interrelation of types of activity of school students and its influence on informatization of education]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizaciya obrazovaniya* [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Informatics and Informatization of Education Series]. 2003. No. 1. Pp. 106–110.
- [14] Ehl'konin D.B. *Psichologiya igry* [Psychology of the game]. Moscow: Prosveshchenie Publ., 1998. 14 p.

- [15] *Zaslavskaya O. Yu.* Components of teacher's management competency: knowledge and skills, activity, functional areas. *American Journal of Pedagogy and Education*. 2013. No. 1. Pp. 13—15.
- [16] Kravets O.Ja., Zaslavskaya O.Ju. *Adaptive management of individualizing computer science studies: patterns, algorithms, educational process*. Yelm, WA, USA, 2014. 122 p.

Article history:

Received: 15 January 2019

Accepted: 20 February 2019

For citation:

Zaslavskaya O. Yu. (2019). Interactive game as a means of developing extracurricular activities in informatics. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(2), 138—148. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-138-148>

Bio note:

Olga Yu. Zaslavskaya, doctor of pedagogical sciences, full professor, professor of the department of informatization of education of the Moscow City University. *Contact information*: e-mail: z.oy@mail.ru

DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-2-149-161

УДК 372.8

Проектирование системы автоматизации построения персональных траекторий развития обучающихся

А.А. Заславский

Московский городской педагогический университет
Российская Федерация, 127521, Москва, ул. Шереметьевская, 29

Проблема и цель. Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и «Цифровизация образования» предписывают развитие инструментов по формированию индивидуального подхода к каждому обучающемуся. В настоящее время инструменты организации индивидуального подхода в виде построения индивидуальной траектории обучения не совершенны. Рассмотрим современные аспекты построения персональных траекторий развития обучающихся, подбор персональных форм контроля и рефлексии, персональных целей и содержания обучения. В качестве основного инструмента для организации такого подхода предлагаем использовать специально созданную систему автоматизации построения персональных траекторий развития обучающихся.

Методология. Для решения поставленных задач в статье описаны основные этапы алгоритма проектирования системы автоматизации подбора индивидуальной траектории обучения. Представлены методические основы дифференциации и индивидуализации обучения, перечни обязательных к оформлению документов, а также базовые принципы проектирования системы. Особое внимание уделено средствам обеспечения внешней и внутренней информационной безопасности.

Результаты. При следовании этапам проектирования, представленным в статье, система автоматизации построения персональных траекторий будет обладать базовым набором необходимых функций, которые позволят ответить на вызовы, сформулированные в «Цифровизации образования». Такая система позволит упростить работу учителей в части уменьшения затрачиваемых на построение индивидуальной траектории сил.

Заключение. Применение спроектированной системы даст возможность преподавателям оперативно и качественно строить индивидуальные образовательные траектории для всех своих учеников, основываясь на их индивидуальных возможностях и личных особенностях; ученикам и родителям получать доступ к построенной траектории в удобное время, выполнять задания и контролировать процесс обучения; администрации видеть процесс обучения каждого отдельного ученика и строить аналитические отчеты по процессу обучения.

Ключевые слова: управление образованием; персональная траектория; цифровизация образования; информационная безопасность; виртуализация; блокчейн

Постановка проблемы. Последнее пять лет система образования переживает сложные моменты, связанные с переходом от «ручного» управления к «цифровому». С учетом тезиса об инертности системы образования, проект «Цифровая экономика Российской Федерации» появился вовремя. Одно из направлений, которому уделяется большое внимание при внедрении цифровых технологий в

процесс управления образовательной организацией, это сокращение затрат за счет исключения из производственного процесса операций, выполняемых людьми. Такой подход существенно уменьшает число ошибок, допущенных персоналом, и уменьшает потери времени, связанные с необходимостью ожидания очередности обработки события или документа. Повышается гибкость работы с информацией в части реагирования на быстрое и существенное изменение запроса со стороны руководящих органов.

В процессе цифровизации системы образования происходит повышение эффективности предоставления образовательных услуг за счет расширения количества способов и каналов их предоставления, целенаправленного расширения области потребительской осведомленности о предлагаемых услугах. В этом вопросе особый упор сделан на страницы в социальных сетях, которые образовательные организации заполняют контентом. Зачастую эти страницы выглядят как отчет о проведенных мероприятиях. Многие образовательные организации в лице директоров, особенно крупных образовательных комплексов, задумались о необходимости использования маркетинговых инструментов для повышения узнаваемости образовательных организаций. Поддержка бренда, контакт с сообществом учеников и выпускников, работа с родителями и их обращениями через социальные сети повышают уровень открытости образовательной организации. С учетом особенностей поколения Z, дети которого в скором времени начнут свой образовательный путь, такая открытость позволяет использовать привычные инструменты общения, что повышает уровень доверия к образовательной организации. Логичным продолжением этого процесса является сокращение дистанции между поставщиком образовательных услуг и их потребителем, разрушение временных и коммуникационных барьеров.

Особое внимание уделяется сервисам сбора «объективной» (собираемой без участия человека) информации о производственных процессах. За счет ее наличия планируется повышение эффективности принятия управленческих решений. Сейчас их роль выполняют электронные дневники и электронные журналы. На них возложена функция автоматизации построения различных отчетов (по нагрузке, по расписанию, по посещаемости и т.д.). Рынок программного обеспечения для системы образования набирает обороты, и, возможно, скоро появятся экспертные системы и системы помощи принятия решения. Тренды на их появление есть.

Программа «Цифровизация образования» затрагивает все стороны образовательного процесса — и управленческую, и преподавательскую. Существует большое количество противоположных мнений об этом процессе. Остановимся на двух ключевых блоках, которым уделим основное внимание, — персонализации обучения и информационной безопасности. Их выбор не случаен.

Ректор Всероссийской академии внешней торговли Сергей Синельников-Мурылев, выступая на IX Гайдаровском форуме отметил: «Мы привыкли, что люди с высшим образованием — это интеллектуальная элита общества. Это было бы так, если бы в вузы шли только самые умные. Но поскольку идут все, наблюдается очень серьезный разрыв в интеллектуальных способностях учащихся вузов. Это факт, с которым надо смириться. Массовость высшего образования неиз-

бежно приведет к тому, что решить эту проблему с максимальным эффектом можно будет только используя новые технологии, дистанционное обучение, искусственный интеллект и т.п.» [3]. Из его слов можно сделать вывод, что современные информационные технологии будут применяться для подбора каждому обучающемуся персональной траектории обучения. Как только речь заходит о применении информационных технологий, вопросы безопасности возникают сами собой. Кроме того, информационная безопасность является одним из ключевых направлений «Цифровой экономики Российской Федерации».

Методы исследования. Исследованиями подтверждено, что для поколения Z крайне важна персонализация. Эти люди выросли в условиях возможности выбора, очень дорожат этим и уже не мыслят себя без нее. Получается, что стандартные методики обучения, на их взгляд, не учитывают их индивидуальности и не принимаются ими всерьез. Одной из особенностей современных детей является постоянная связь с мобильным телефоном. Он содержит в себе проездной, карту города, социальные сети, игры, шпаргалки, интернет, музыку.

В сложившейся ситуации учитель оказывается между двух огней: Федеральным государственным образовательным стандартом последнего поколения, предписывающим темы для изучения и заполняемой ежедневной отчетностью, с одной стороны, и необходимостью организовывать персональные траектории обучения каждому ученику, с другой. Ситуация дополняется тем, что преподаватель ведет уроки в нескольких классах, в которых разные дети и каждый требует к себе персонального подхода.

Результаты и обсуждение. Налицо необходимость автоматизации процесса подбора персональной траектории обучения. Без применения средств цифровизации шансы успешно выполнить всю совокупность условий стремятся к минимуму.

Для решения поставленной задачи составим последовательность действий.

1. Определить концепцию составления индивидуального набора заданий.
2. Определить параметры дифференциации.
3. Определить содержание.
4. Определить вид реализации системы.
5. Определить формат хранения заданий.
6. Провести тестирование.
7. Опубликовать систему для использования.

Разберем последовательно все пункты получившегося алгоритма.

Для выбора концепции составления индивидуального набора заданий необходимо обратить внимание на такие факторы, как:

- научная обоснованность концепции;
- возможность применения различных типов дифференциации;
- учет индивидуальных возможностей и личностных особенностей;
- возможность применения в конкретной образовательной организации;
- наличие экспериментально подтвержденных положительных результатов;
- направленность на создание ситуации успеха для ученика;
- четкая последовательность внедрения, описанная для управленческого корпуса образовательной организации;

— соответствие современной редакции Федерального государственного образовательного стандарта;

— возможность обеспечения развития не только ученикам, но и учителю, развивая его психолого-педагогическую, предметно-методологическую и управленческую компетентность.

Под все вышеперечисленные факторы подходит технология индивидуального стиля учебной деятельности, разработанная профессором Н.Л. Галеевой [5]. Целью этой технологии является реализация целенаправленного пересечения деятельности ученика и учебных форм работы в пространстве учебного успеха ученика. В качестве преимуществ технологии следует отметить легкость вписывания в учебный процесс в условиях существующей классно-урочной системы, предоставление возможности современному учителю достичь необходимого и достаточного уровня индивидуализации учебного процесса на своих уроках.

Построением персональной образовательной траектории преподаватели занимались задолго до появления информационных технологий. С научной точки зрения такой подход можно назвать дифференциацией обучения. Дифференциация связывается с такой организацией учебного процесса, которая характеризуется вариативностью содержания, методов и интенсивности обучения (С.И. Зубов, А.В. Перевозный и др.) и направлена на выявление творческих возможностей. В последнее время дифференциация рассматривается как средство построения индивидуального образовательного маршрута. Основаниями для дифференциации обучения могут служить любые условия — индивидуальные особенности обучаемого, изучаемый предмет, тип образовательной организации, профильность направления обучения, способности и склонности обучаемого и т.д.

Вопрос содержания системы дифференцированного обучения очень обширен. Варианты наполнения зависят от потребностей конкретной образовательной организации. Возможно несколько подходов к формированию содержания. Первый подход — оттолкнуться от предмета и учителя, который первым будет внедрять на своих занятиях выбранную технологию. Расширить такой подход можно за счет привлечения нескольких учителей-предметников по одному предмету или целого методического объединения для формирования заданий по блоку дисциплин. Другим вариантом будет подготовка заданий для определенной группы под конкретные условия дифференциации. И в том и в другом случае следует учесть, что основными регулирующими документами являются Закон Российской Федерации «Об образовании» [2] и Типовое положение об образовательном учреждении.

Изучение современной литературы позволяет сделать вывод о том, что параллельно с развитием программного обеспечения меняется и методика его использования в процессе обучения, и, как следствие, подготовка и формализация заданий для внесения в платформу, на базе которой будет осуществляться реализация.

Приступая к реализации предлагаемой системы, необходимо обратить внимание на следующие факторы:

— принципиальную возможность программной реализации по заданному техническому заданию;

— возможность одновременного доступа к системе нескольких пользователей;

- возможность масштабирования программного решения для доступа большего количества пользователей в единицу времени;
- простоту и интуитивную понятность интерфейса системы;
- возможности дополнения и расширения списка заданий и дисциплин во время работы системы;
- доступность системы при минимальных характеристиках техники пользователей;
- обеспечение высокого уровня информационной безопасности.

С учетом современных средств реализации предлагаем использовать клиент-серверный тип построения программного продукта с хранением всей информации в специализированной распределенной базе данных. Такой подход используют современные системы корпоративного уровня. Он может обеспечить высокую устойчивость при нагрузках, масштабируемость серверной инфраструктуры, на которой будет работать система, а также должный уровень информационной безопасности хранения данных.

Для комфорта пользователей правильно использовать доступ через браузер или мобильное приложение. При использовании браузерной версии доступа к формам работы с базой данных получаем универсальность и простоту работы, но зависим от качества работы браузера. При написании мобильного приложения сложности могут возникнуть с публикацией его в магазинах приложений и адаптации под разные мобильные операционные систем. Еще одним подводным камнем при работе с мобильным приложением станет разрешение экрана устройства пользователя. На стадии проектирования желательно предусмотреть механизмы адаптации на стандартные размеры экранов мобильных телефонов и планшетов популярных марок.

Для обеспечения безопасного хранения заданий и оперативной выборки их из базы данных системы автоматизации построения индивидуальных траекторий обучения используем реляционную базу данных. Для удобной работы с такой сложной структурой предлагаем использовать систему управления базами данных. Она представляет собой набор программ, которые управляют организацией и хранением информации в базе данных. Такие системы классифицируются в зависимости от структуры данных и их типов. Система управления базами данных принимает запросы прикладных программ и инструктирует операционную систему для передачи соответствующей информации. Новые категории данных могут быть добавлены в базу данных без нарушения существующей схемы. Образовательные организации могут использовать один вид системы управления базами данных для осуществления ежедневных операций, а затем размещать необходимую информацию на другом компьютере — сервере, который работает с другой системой управления, более подходящей для случайных запросов и анализа. Выбор системы управления базами данных в основном зависит от разработчика, но есть ряд параметров и характеристик, на которые следует обратить внимание. К ним относятся тип лицензии (свободная или коммерческая), объем поддерживаемой базы данных, надежность и скорость транзакционных механизмов, поддержка различных языков программирования, возможности наследования, расширяемость системы типов, поддержка кириллических кодировок.

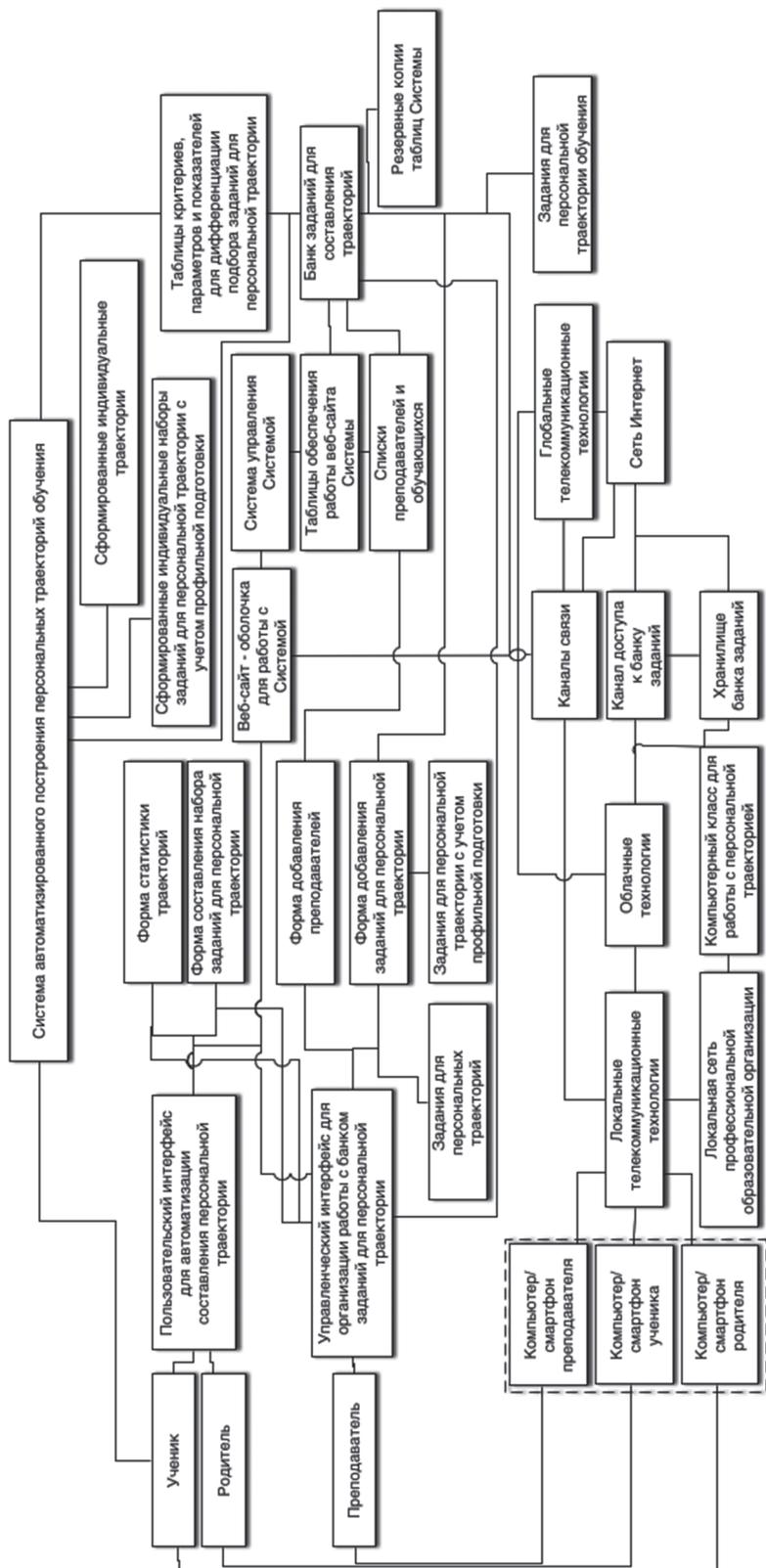


Рисунок. Модель системы автоматизации построения индивидуальных траекторий обучения

Разработку системы автоматизации построения индивидуальных траекторий предлагаем вести в соответствии с моделью, размещенной на рисунке. Ключевым требованием к качественному заполнению базы данных системы автоматизации построения индивидуальных траекторий обучения является следование требованиям нормализации каждого информационного объекта. К таким требованиям отнесем наличие у информационного объекта уникального идентификатора (ключ), который будет простым, если он состоит из одного реквизита, или составным, если из нескольких.

Также все реквизиты, входящие в составной ключ, должны быть независимы (без функциональных зависимостей), и каждый описательный реквизит не может зависеть от ключа через другой промежуточный реквизит.

Выполнение требований нормализации обеспечивает построение базы данных для построения индивидуальной траектории обучения без дублирования данных и дает возможность поддержки целостности при внесении изменений.

На этапе тестирования системы автоматизации построения индивидуальных траекторий обучения имеет смысл пригласить несколько преподавателей с разным уровнем владения информационными технологиями. Такой шаг необходим, чтобы снять основные вопросы по интерфейсу и уточнить тонкие места в инструкциях.

В процессе тестирования правильно уделить внимание сопутствующим документам, а именно:

- приказу об использовании системы автоматизации построения индивидуальных траекторий;
- приказу об использовании системы персональных данных;
- приказу о назначении ответственного за использование системы автоматизации построения индивидуальных траекторий;
- приказу о назначении администратора системы автоматизации построения индивидуальных траекторий;
- техническому заданию на разработку, внедрение и эксплуатацию системы автоматизации построения индивидуальных траекторий;
- регламенту аудита системы автоматизации построения индивидуальных траекторий для проверки уровня защищенности;
- диаграмме целей, ожиданий и значимости системы.

По результатам проведения тестирования системы автоматизации построения индивидуальной траектории обучения оформите отчет в структурированной форме, чтобы соотнести поставленные цели и пользовательский опыт.

Чтобы такой сложный и многогранный проект, как система автоматизации построения индивидуальной траектории обучения, был эффективен, необходимо четко прописать его цели и задачи. Рекомендуем использовать SMART-цели, чтобы они были максимально точны, определены во времени, осуществимы, измеримы и значимы. Особое внимание следует обратить на организацию доступной и прозрачной обратной связи по системе. Как только пользователи начнут ее активно использовать потребуется их первоначальное обучение, поддержка и ответы на текущие вопросы, информирование о изменениях в ближайших об-

новлениях. Хорошим мотиватором для организации полезной обратной связи будет упоминание пользователей, предложивших хорошие идеи для развития системы в пресс-релизах и информационном разделе системы. В качестве второго варианта возможно предусмотреть для активных пользователей специальный статус в системе, который будет отличать их от рядовых пользователей и давать приоритет при решении вопросов.

Вопросам информационной безопасности в цифровую эру необходимо уделять большое внимание. Когда речь заходит о системе автоматизации построения персональных траекторий обучения, получается, что в такой системе хранятся данные учителей, которые составляют персональные траектории, и учеников, для которых они создаются. В рамках образовательной организации степень защиты данных ее пользователей регламентирована Законом «О персональных данных» № 152-ФЗ. Рассмотрим перспективные варианты обеспечения безопасности системы автоматизации построения траекторий обучения.

Для определения подходов к обеспечению безопасности выясним, какого вида может быть безопасность и какие части системы требуют особой защиты. Безопасность может быть внешней и внутренней. Под внешней безопасностью будем понимать защиту от воздействий, которые могут выполняться снаружи (внешние обращения, формы ввода логинов и паролей, атаки на сервер, работа хостинга и т.д.). К внутренней безопасности отнесем действия, которые происходят внутри системы автоматизации. Разделим внутреннюю безопасность на действия пользователей и системные события. В первом случае на безопасность будут влиять действия пользователей системы (опечатки, неверное заполнение полей, специальное удаление данных и т.д.). Во втором случае необходимо обезопаситься от автоматизированных действий самой системы (выполнение ошибочных скриптов, сбои базы данных, закливание прорисовки интерфейсов и т.д.).

Рассмотрим современные технологические решения, которые позволят защитить систему автоматизированного построения персональных траекторий от описанных вредоносных воздействий. Для обеспечения безопасности входа в систему предлагаем использовать дактилоскопические датчики мобильных телефонов и ноутбуков, такие как сканер отпечатков пальцев и сканер лица. Применение этих технологий позволит существенно усилить первый этап работы с системой — авторизацию. Также предлагаем в функционале администратора системы повторно прибегать к авторизации через такие датчики при выполнении критически важных действий (обновление базы данных и версии программного кода приложения, удаление данных, назначение нового администратора). При работе на обычных персональных компьютерах допустимо использование электронно-цифровых подписей или токенов.

Данные технологии уже являются хорошо зарекомендовавшими себя на рынке средств защиты, проверенными временем и удобными в использовании. Помимо процессов авторизации, электронно-цифровые подписи и токены можно использовать для подписания сформированных наборов заданий для индивидуальных траекторий, что подтвердит их достоверность и будет являться гарантом официальности.

Обеспечение имеющейся информации в базе данных системы является важным блоком, требующим особого внимания. Для обеспечения ее сохранности подойдет связка механизмов блокчейн и шифрования. Первый обеспечит достоверность информации путем составления электронного журнала и подтверждением выполнения ключевых действий различными алгоритмами консенсуса. Второй позволит обезопаситься в случае хищения информации, поскольку для расшифровки будут требоваться специальные ключи.

Последним шагом обеспечения внешней безопасности будет размещение системы автоматизации построения индивидуальных траекторий на облачном хостинге в виде виртуального контейнера. Применение технологий виртуализации дает возможность варьировать предоставление вычислительных ресурсов для системы, что позволит избежать провалов производительности в моменты повышенной нагрузки, обеспечит масштабируемость при необходимости развития проекта и защиту от атак с целью обрушения, поскольку эта функция обеспечивается на уровне архитектуры облачных хостингов.

Заключение. Формирование индивидуальной траектории обучения важный и методически нужный процесс. Для применения его в масштабе образовательной организации необходима его автоматизация. Примерном такой автоматизации может стать специальная система построения индивидуальной траектории обучения. Эта система позволит преподавателям оперативно и качественно строить индивидуальные образовательные траектории для всех своих учеников, основываясь на их индивидуальных возможностях и личных особенностях; ученикам и родителям получать доступ к построенной траектории в удобное время, выполнять задания и контролировать процесс обучения; администрации видеть процесс обучения каждого отдельного ученика и строить аналитические отчеты по процессу обучения.

Обеспечение безопасности самой системы и ее содержимого также является ключевым вопросом, решить который помогают современные инструменты виртуализации, технологии блокчейн и использование мобильных тактикоскопических датчиков. Применение системы автоматизации построения индивидуальных траекторий обучения в образовательной организации будет способствовать улучшению качества образования, психологического климата среди учеников и преподавателей, а также являться фундаментом развития безопасной цифровой образовательной среды.

© Заславский А.А., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Список литературы

- [1] Портал «Экономика». URL: <https://data-economy.ru/education> (дата обращения: 19.02.2019).
- [2] Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (полный текст документа). URL: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii/> (дата обращения: 21.02.2019).

- [3] Главный тренд российского образования — цифровизация // Учительская газета. № 4 от 23 января 2018 года. URL: <http://www.ug.ru/article/1029> (дата обращения: 19.03.2019).
- [4] *Вергун Т.В., Колосова О.Ю., Гончаров В.Н.* Индивидуальные образовательные траектории студентов в высшей школе: к постановке проблемы // *Современные наукоемкие технологии.* 2016. № 12—2. С. 313—317.
- [5] *Галеева Н.Л., Заславский А.А.* 100 и 5 приемов для успеха учебной деятельности на уроках информатики. М.: Книга по требованию, 2013. С. 117.
- [6] *Заславская О.Ю.* Совершенствование профессиональной и управленческой компетентности преподавателя в связи с внедрением информационных технологий // *Наука и школа.* 2006. № 3. С. 52—54.
- [7] *Заславский А.А.* Дидактические возможности облачных приложений // *Международная научная школа «Парадигма».* Лято—2015: в 8 т. Т. 5. Педагогика: сборник научных трудов / под ред. Н.В. Слюсаренко, Л.Ф. Чупрова, Е.К. Янакиевой. Варна: ЦНИИ «Парадигма», 2015. С. 100—108.
- [8] *Липатникова И.Г., Полянина А.С.* Формирование целевого компонента учебной деятельности студентов с использованием приемов принятия решения в рамках рефлексивного подхода // *Проблемы и методика преподавания естественнонаучных и математических дисциплин: материалы III Всероссийской научно-практической конференции.* Екатеринбург: Изд-во Уральского института экономики, управления и права, 2007. С. 194—197.
- [9] *Разыграева В.А., Лямин А.В.* Алгоритмическое обеспечение формирования индивидуальной траектории обучения с учетом функционального состояния студента // *Информационная среда вуза XXI века: материалы V Международной научно-практической конференции.* Петрозаводск: ПетрГУ, 2011. С. 158—161.
- [10] *Сажина Н.М.* Информационно-образовательные технологии в концепции личностно-развивающего обучения // *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия: Педагогика и психология.* 2009. Вып. 3. С. 99—109.
- [11] *Тимошина Т.А.* Концепция выстраивания индивидуальной образовательной траектории студента // *Педагогика и психология как ресурс развития современного общества: сборник статей 2-й Международной научно-практической конференции (Рязань, 7—9 октября 2010 г.).* Рязань, 2010. С. 315—320.
- [12] *Хуторской А.В.* Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному?: пособие для учителя. М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. 383 с.
- [13] *Юрков Н.К.* Интеллектуальные компьютерные обучающие системы: монография. Пенза: ПГУ, 2010. 304 с.
- [14] *Zaslavskaya O. Yu., Zaslavskiy A. A., Bolnokin V. E., Kravets O. Ja.* Features of Ensuring Information Security when Using Cloud Technologies in Educational Institutions // *International Journal on Information Technologies and Security.* 2018. Vol. 10. No. 3. Pp. 93—102.
- [15] *Zaslavskaya O. Yu.* Components of teacher's management competency: knowledge and skills, activity, functional areas // *American Journal of Pedagogy and Education.* 2013. No. 1. Pp. 13—15.

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 15 января 2019

Дата принятия к печати: 20 февраля 2019

Для цитирования:

Заславский А.А. Проектирование системы автоматизации построения персональных траекторий развития обучающихся // *Вестник Российского университета дружбы народов.* Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 2. С. 149—161. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-149-161>

Сведения об авторе:

Заславский Алексей Андреевич, кандидат педагогических наук, доцент дирекции образовательных программ Московского городского педагогического университета. Контактная информация: e-mail: zaslavskijaa@mgpu.ru

Design of automation system for building personal education trajectories of students

Alexey A. Zaslavsky

Moscow City University
29 Sheremetyevskaya St., Moscow, 127521, Russian Federation

Problem and goal. Programs “Digital economy of the Russian Federation” and “Digitalization of education” prescribe the development of tools for the formation of an individual approach to each student. Currently, the tools of the organization of individual approach in the form of building an individual learning path are not perfect. Consider the modern aspects of the construction of personal trajectories of development of students, the selection of personal forms of control and reflection, personal goals and content of training. As the main tool for the organization of this approach, we propose to use a specially created system of automation of building personal trajectories of development of students.

Methodology. To achieve the objectives the article describes the algorithm design of the system automating the selection of individual learning paths in basic stages. Methodical bases of differentiation and individualization of training, lists of documents obligatory for system start, and also basic principles of design of system are presented. Special attention is paid to the means of ensuring external and internal information security.

Results. When following the stages of design, presented in the article, the system of automation of personal trajectories will have a basic set of necessary functions that will respond to the challenges formulated in the “Digitalization of education”. This system will simplify the work of teachers in terms of reducing the cost of building an individual trajectory.

Conclusion. The application of the designed system will allow teachers to quickly and efficiently build individual educational trajectories for all their students, based on their individual capabilities and personal characteristics; for students and parents to access the constructed trajectory at a convenient time, perform tasks and monitor the learning process; for administration to see the learning process of each individual student and build analytical reports on the learning process.

Key words: education management; personal trajectory; digitalization of education; information security; virtualization; blockchain

References

- [1] Portal “Ekonomika” [Portal “Economy”]. <https://data-economy.ru/education> (accessed: 19.02.2019).
- [2] *Federal’nyj zakon “Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii” ot 29.12.2012 № 273-FZ (polnyj tekst dokumenta)* [Federal law “On education in the Russian Federation” of 29.12.2012 No. 273-FZ (full document)]. <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii/> (accessed: 21.02.2019).
- [3] Glavnyj trend rossijskogo obrazovaniya — cifrovizaciya [The main trend of Russian education is digitalization]. *Uchitel’skaya gazeta* [Uchitelskaya Gazeta]. 23 yanvarya 2018 goda. No. 4. <http://www.ug.ru/article/1029> (accessed: 19.03.2019).

- [4] Vergun T.V., Kolosova O.Yu., Goncharov V.N. Individual'nye obrazovatel'nye traektorii studentov v vysshej shkole: k postanovke problemy [Individual educational trajectories of students in higher education: to the problem statement]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii* [Modern science-intensive technologies]. 2016. No. 12—2. Pp. 313—317.
- [5] Galeeva N.L., Zaslavskij A.A. *100 i 5 priemov dlya uspekha uchebnoj deyatel'nosti na urokah informatiki* [100 and 5 techniques for the success of educational activities in the classroom of computer science]. Moscow: Kniga po trebovaniyu Publ., 2013. P. 117.
- [6] Zaslavskaya O.Yu. Sovershenstvovanie professional'noj i upravlencheskoj kompetentnosti prepodavatelya v svyazi s vnedreniem informacionnyh tekhnologij [Improvement of professional and managerial competence of the teacher in connection with the introduction of information technologies]. *Nauka i shkola* [Nauka i shkola]. 2006. No. 3. Pp. 52—54.
- [7] Zaslavskij A.A. Didakticheskie vozmozhnosti oblachnyh prilozhenij [Didactic possibilities of cloud applications]. *Mezhdunarodna nauchna shkola "Paradigma". Lyato—2015: v 8 t. T. 5. Pedagogika: sbornik nauchni trudov* [International scientific School "Paradigma". Summer—2015: in 8 vols. Vol. 5. Pedagogy: collection of scientific articles]. Varna: CNII "Paradigma", 2015. Pp. 100—108.
- [8] Lipatnikova I.G., Polyanina A.S. Formirovanie celevogo komponenta uchebnoj deyatel'nosti studentov s ispol'zovaniem priemov prinyatiya resheniya v ramkah reflektivnogo podhoda [Formation of the target component of educational activity of students with the use of decision-making techniques within the reflexive approach]. *Problemy i metodika prepodavaniya estestvennonauchnyh i matematicheskikh discipline: materialy III Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii* [Problems and methods of teaching natural science and mathematical disciplines: materials of the III All-Russian scientific-practical conference]. Ekaterinburg: Ural'skii institut ekonomiki, upravleniya i prava Publ., 2007. Pp. 194—197.
- [9] Razygraeva V.A., Lyamin A.V. Algoritmicheskoe obespechenie formirovaniya individual'noj traektorii obucheniya s uchetom funkcional'nogo sostoyaniya studenta [Algorithmic support for the formation of an individual learning path taking into account the functional state of the student]. *Informacionnaya sreda vuza XXI veka: materialy V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* [Information environment of the University of the XXI century: materials of V International scientific-practical conference]. Petrozavodsk: PetrGU Publ., 2011. Pp. 158—161.
- [10] Sazhina N.M. Informacionno-obrazovatel'nye tekhnologii v koncepcii lichnostno-razvivayushchego obucheniya [Information and educational technologies in the concept of personal development training]. *Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika i psihologiya* [Bulletin of the Adyge State University. Series Pedagogy and psychology]. 2009. Vol. 3. Pp. 99—109.
- [11] Timoshina T.A. Koncepciya vystraivaniya individual'noj obrazovatel'noj traektorii studenta [The concept of building an individual educational trajectory of the student]. *Pedagogika i psihologiya kak resurs razvitiya sovremennogo obshchestva: sbornik statej 2-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (Ryazan', 7—9 oktyabrya 2010 g.)* [Pedagogy and psychology as a resource for the development of modern society: collection of articles of 2nd International scientific-practical conference (Ryazan, 7—9 october, 2010)]. Ryazan', 2010. Pp. 315—320.
- [12] Hutorskoj A.V. *Metodika lichnostno-orientirovannogo obucheniya. Kak obuchat' vsekh po-raznomu?: posobie dlya uchitelya* [Methods of personality-oriented learning. How to teach everyone differently?: manual for teachers]. Moscow: VLADOS-PRESS Publ., 2005. 383 p.
- [13] Yurkov N.K. *Intellektual'nye komp'yuternye obuchayushchie sistemy: monografiya* [Intelligent computer training systems: monography]. Penza: PGU Publ., 2010. 304 p.
- [14] Zaslavskaya O.Yu., Zaslavskiy A.A., Bolnokin V.E., Kravets O.Ja. Features of Ensuring Information Security when Using Cloud Technologies in Educational Institutions. *International Journal on Information Technologies and Security*. 2018. Vol. 10. No. 3. Pp. 93—102.
- [15] Zaslavskaya O.Yu. Components of teacher's management competency: knowledge and skills, activity, functional areas. *American Journal of Pedagogy and Education*. 2013. No. 1. Pp. 13—15

Article history:

Received: 15 January 2019

Accepted: 20 February 2019

For citation:

Zaslavsky A.A. (2019). Design of automation system for building personal education trajectories of students. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(2), 149—161. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-149-161>

Bio note:

Alexey A. Zaslavsky, candidate of pedagogical sciences, associate professor, associate professor of the directorate of educational programs of the Moscow City University. *Contact information:* e-mail: zaslavskijjaa@mgpu.ru



DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-2-162-172

UDK 378+517.9

Interdisciplinary scientific communication in the content of teaching applied mathematics

Viktor S. Kornilov

Moscow City University
29 Sheremetyevskaya St., Moscow, 127521, Russian Federation

Problem and goal. Today, graduates studying in the physical and mathematical areas of training in the profile of applied mathematics have high requirements [23; 24]. Such graduates should have not only fundamental knowledge in the disciplines of applied mathematics, have a scientific outlook, skills and research of applied tasks with the help of mathematical modeling, but also strive to implement applied research through environmental technologies. The achievement of such goals in teaching students applied mathematics requires the use of various pedagogical and information technologies in the educational process, the development of learning content, new forms and methods of training, the involvement of specialists in applied mathematics in teaching.

Methodology. In the process of training specialists in applied mathematics, implemented the idea of developing their mathematical creativity, strengthening the motivation for the formation of deep theoretical and practical knowledge in the disciplines of applied mathematics and the foundations of humanitarian culture. The implementation of these important ideas is carried out on the basis of extensive use of interdisciplinary scientific relations in the conditions of humanitarization of university mathematical education. The formation of students' fundamental knowledge of applied mathematics, the foundations of humanitarian culture is achieved by developing the content of such training on the basis of modern scientific achievements of applied mathematics, the implementation of scientific and educational, scientific and educational and humanitarian potential of teaching applied mathematics.

Results. The obtained fundamental knowledge in applied mathematics, formed scientific worldview and humanitarian culture will allow graduates in their future professional activities to show a humane attitude to nature and the world, to apply environmental technologies in the implementation of applied research. In addition, with such a wealth of knowledge, graduates are able to be worthy members of the modern information society with a humanitarian culture.

Conclusion. In the process of teaching applied mathematics, using innovative pedagogical technologies, it is advisable for students not only to give fundamental scientific knowledge, but also to instill the foundations of humanitarian culture.

Key words: teaching applied mathematics; fundamental scientific knowledge in applied mathematics; interdisciplinary scientific relations; student

Problem statement. Scientific achievements of applied mathematics are widely used in many areas of human activity, such as space exploration, airspace, earth environment, the bowels of the oceans; energy, industrial production, economy, agriculture and other spheres of human activity. Fundamental results in the creation of applied mathematics was made by such scientists as G. Galilei, J.L. D'Alembert, N.E. Zhukovsky, A.N. Krylov, D.K. Maxwell, I. Newton, M.V. Ostrogradsky, S.D. Poisson, V.A. Steklov, D.G. Stokes,

J.B.J. Fourier, S.A. Chaplygin, L. Euler et al. S.N. Bernstein, O.M. Belotserkovsky, E.P. Velikhov, V. Valkovic, N.M. Gunter, M.V. Keldysh, A.N. Kolmogorov, S.P. Korolev, M.A. Lavrent'ev, A.M. Lyapunov, O.E.H. Law, G.I. Marchuk, A.A. Samarskii, S.L. Sobolev. A.N. Tikhonov, E. Schrödinger and other scientists formed modern applied mathematics (see, for example, [1–4; 6–11; 19; 21; 22; 25–32]).

A.A. Petrov notes that “Applied mathematics has given excellent tools of knowledge of nature. The study of planetary motion ended with the formulation of general principles of classical mechanics. The concept of momentum, energy, conservation principles provided a heuristic basis for studies of molecular motion and heat. Studies of electrical and magnetic phenomena, which ended with Maxwell’s equations, led to the general principles of the theory of relativity. Schrödinger equation forced to reconsider the idea of determinism in nature. The study of nonlinear parabolic equations revealed the general principles of synergetics. Applied mathematics gave not only the tools of knowledge, but also the transformation of the world. The study of the stability of the watt regulator opened the modern control theory. A large section of it was the theory of motion stability developed by A.M. Lyapunov. The optimal control theory of L.S. Pontryagin put on the scientific foundation of the construction of technical objects” [25. Pp. 5–6].

Yu.N. Pavlovsky assigns the most important role of applied mathematics in the development of modern society, noting that “...mathematical modeling will be interpreted as a technology used to predict the development of real phenomena, processes, systems or to predict their properties. This technology (it can be considered as a part of information technology, as it allows to extract new information from the one that is already available) is built into the process of production of material goods and in the process of their consumption so that neither one nor the other in the modern form can exist without this technology, just as they can not exist without modern technologies in the field of energy, transport, etc. ...” [25. Pp. 75–76].

Let’s pay attention to what needs of society were satisfied by applied mathematics for the last hundred years. G.G. Malinetsky integrates embedded in the practice of applied research in the most important task. As the first super-task, which was solved in the XX century, he calls the creation of weapons systems and means of protection and notes that the creation of new weapons contributed to the rapid development of natural science. According to him, “...more than half of the fundamental research in developed countries in the past century was initiated by the needs of military-industrial complexes. However, with the creation of strategic weapons systems, these areas of work have come to a natural limit — a number of countries have been able to cause unacceptable damage to all conceivable enemies thousands of times in a variety of ways. The relevant work ceased to be an incentive for fundamental research, and reached the engineering, technical level. Apparently, the creation of a new shield and sword will not be a super-task in the beginning century...” [25. P. 143]. As another super-task of G.G. Malinetsky highlights the task that was solved in connection with the creation of new technologies aimed at expanded reproduction, the creation of new goods and services. At the same time he says: “...we can not agree with the authors of the famous book *Factor four* — if in the XX century industry sought to produce more and more diverse, in the XXI century it will produce cheaper and more economical [9]. Therefore, the production of goods will not be a super-task...” [25. Pp. 143–144].

Speaking about the prospects for the development of applied mathematics, G.G. Malinetsky believes that in the new century there will be super-tasks that will stimulate the development of new applied research and outlines three such interdisciplinary super-tasks:

— “...the first super-task, risk management and security of complex systems can be singled out. One of the main functions of science in the near future, apparently, will be the prediction and prevention of disasters, catastrophes and other hazards in the natural, man-made social spheres...” [25. P. 144];

— “...the second super-task is now often called neuroscience. One of the most important predicted achievements of science of the XXI century, according to many experts, will be the opening of the psychological code. That is, the elucidation of encoding, transmission, algorithms of information processing in the nervous system, biological analysis of consciousness. Modern information technologies, the use of a number of types of tomographs and algorithms for reconstruction of volumetric structures allow us to see the thought — to record the activity of different parts of the brain in real time...” [25. P. 145];

— “...the third super-task is sometimes called an alternative or theoretical history. This task is increasingly associated with the analysis of strategic risks — events, technologies, solutions that can significantly narrow the corridor of capabilities of countries, regions or civilizations, lead them to a crisis or catastrophe...” [25. P. 147].

If from that point of view to look at applied mathematics, it is one of such phenomena of culture, which currently affects many areas of human activity in our society.

Methods of research. Professional orientation of teaching applied mathematics bachelors and masters in the physical and mathematical areas of training determines the list of basic mathematical disciplines included in the relevant educational programs for which such training is conducted. Among such basic mathematical disciplines of applied mathematics are mathematical analysis, functional analysis, complex analysis, analytical geometry, algebra, optimization methods, probability theory and mathematical statistics, discrete mathematics and mathematical logic, numerical methods, integral equations, ordinary differential equations, partial differential equations and other mathematical disciplines of applied mathematics.

Fundamental knowledge of the above basic mathematical disciplines of applied mathematics allows bachelors and undergraduates to master a variety of methods of mathematical physics, which can be used to study a variety of mathematical models.

During the years of existence of faculties and departments of applied mathematics in Russia formed the leading scientific schools in the fundamental areas of applied mathematics, such as mathematical physics and spectral theory of differential equations, inverse and ill-posed problems, computational methods and mathematical modeling, nonlinear dynamic systems and control processes, synergetics, game theory and operations research, optimal control and system analysis, mathematical cybernetics and mathematical logic, probability theory and mathematical statistics, theoretical and applied programming and other scientific schools.

Mathematical modeling as a scientific method of studying the world in modern world science is one of the central places. This circumstance is explained by the fact that

mathematical models have important properties from the scientific point of view, including scientific and cognitive potential and universality. And the presence of modern computer technology allows mobile research and visualization of solutions to a wide variety of mathematical models. It is not a coincidence that mathematical modeling is included in the content of many disciplines of applied mathematics.

Mathematical modeling is widely used in modern applied research (see, for example, [1–4; 6; 7; 10; 13; 16–19; 21; 25–32]). The great need for the use of mathematical models in applied research is explained by the possibility of effective research of objects and processes of different nature, difficult or inaccessible to man, determining their location, shape, structure of inclusions, etc., revealing their cause-and-effect relationships. All this, in many respects, became possible thanks to the use of modern information and telecommunication technologies.

Results and discussion. In the process of teaching applied mathematics, students acquire the skills and abilities to form new scientific knowledge about the world, about the physical processes and phenomena occurring in it and their cause-and-effect relationships.

For example. In the study of mathematical models of electrodynamics, students gain scientific knowledge about the processing and interpretation of the results of measuring electromagnetic radiation generated by various objects, the sources of electromagnetic fields, the forms of bodies on which the field is scattered, the inhomogeneities of the earth's environment, the synthesis of the electromagnetic field, etc. (see, for example, [16–19; 21; 31]). In the study of mathematical models of atmospheric optics, students gain scientific knowledge about the physical state of the atmosphere, the concentration of absorbing and scattering substances, the size and shape of aerosol particles, their composition and structure, the parameters of the fine structure of the spectrum, the radiation intensity, etc. (see, for example, [28]). In the study of mathematical models of photo processing students gain scientific knowledge in the field of pattern recognition, reconstruction of blurred and defocused images, tomography (see, for example, [22]).

When finding solutions to mathematical models, students also acquire new scientific knowledge in subject areas that are not included in the content of traditional mathematical disciplines of applied and computational mathematics, and can be acquired only in the process of teaching special courses. For instance, in the study of mathematical models of spectral problems, students acquire scientific knowledge in the field of spectral analysis, which consists in determining the operators of some of their spectral characteristics. Students realize that such mathematical models play an important role in applications of physics, quantum mechanics, geophysics, meteorology, radioelectronics, elasticity theory and other applications. In the process of solving such mathematical models, students master the method of spectral maps, the method of reference models, the method of transformation operator and other mathematical methods (see, for example, [32]).

Let us give more examples. In the study of mathematical models using approximate methods, students acquire deep scientific knowledge in the field of computational mathematics. Among such scientific knowledge — the theory of difference schemes, finite-difference methods, method of run, iterative methods, Tikhonov regularization method, Newton — Kantorovich method, gradient methods, discrete analogue of the

Volterra operator equation with bounded Lipschitz continuous core. Methods of error estimation of approximate solutions of mathematical models to exact solutions and other methods are mastered. At the same time, students widely use computer technology to implement computational algorithms for finding approximate solutions of mathematical models that demonstrate to students their efficiency and mobility in the study of applied problems.

Modern applied mathematics is characterized by such features as analysis of mathematical models, increasing the role of general mathematical structures, the spread of ideas of optimality, algorithmization, humanitarization and other features. In this connection, the implementation of interdisciplinary scientific relations in the process of teaching applied mathematics, due to the need to integrate natural science and humanities, which allows students to form a system of fundamental knowledge in the field of applied mathematics, to comprehend the cognitive and humanitarian potential of mathematical models, to understand the epistemological processes in applied mathematics, to identify the basic concepts of scientific disciplines, such as computer science, philosophy and other scientific disciplines.

For clarity, we give examples. When teaching applied mathematics, students are informed that mathematical models are universal and are able to describe processes of different nature. And this universalism increases the cognitive potential of such mathematical models. Students are explained that mathematical models are universal when they are syntactic in nature, when semantics, meaningful knowledge and the meaning of the simulated process remain outside of this mathematical model. In this case, it is difficult to conclude what specific process is described by this model.

Students realize that the methods of research of mathematical models, their cognitive potential can be used in the study of various nature of applied problems. In the process of such training interdisciplinary connections of applied mathematics and informatics are revealed; students develop mathematical creativity, scientific outlook, fundamental knowledge in the field of applied mathematics; system of scientific knowledge about the basic concepts of computer science as a scientific discipline, such as information, modeling, formalization, algorithmization, computational experiment, syntax, semantics, computer graphics, information technology and other basic concepts of computer science. The subsequent analysis of the applied and humanitarian aspects of the obtained results of the inverse problem allows students to draw appropriate logical conclusions about the studied process and, ultimately, to obtain new information, to study its properties and to comprehend its value (see, for example, [5; 12—17; 20]).

Considering in the classroom mathematical problems for the system of Maxwell's equations, to the understanding of students, teachers are informed that the reasons for such problems are, in particular, the coefficients of dielectric and magnetic permeability, electrical conductivity of the earth's environment, and the consequences are additional information about the solution of the relevant direct problems. Having such knowledge, exploring such applied problems by mathematical methods, students form scientific knowledge about the heterogeneous structure of the earth's environment, its deep properties. Such scientific knowledge is widely used in seismology, geoelectrics, gravimetry, electrodynamics and other scientific fields; in the search for minerals, in industry.

Implementation of interdisciplinary scientific relations in teaching applied mathematics, allows students to form a deep subject theoretical knowledge, acquire the skills and abilities of using mathematical methods for the study of applied problems. Students are able to carry out applied and humanitarian analysis of the solutions of mathematical problems, to develop a scientific outlook and mathematical creativity, to replenish their scientific knowledge in applied and computational mathematics, as well as in the field of such fundamental concepts of philosophy as cause and effect.

In the process of teaching applied mathematics attention is paid to the philosophical aspects of the phenomenon of acquired information. Realizing the philosophical aspects of the identified in solving applied problems of cause-and-effect relations and the phenomenon of new information, students understand that applied mathematics is related to such methods of human knowledge as theory, experiment and philosophy. Philosophical understanding of cause-and-effect relationships and the concept of information helps students to master the methodological possibilities in understanding the surrounding reality; it helps to understand that the information acquired as a result of solving the inverse problem is also connected with fundamental philosophical questions of natural science.

Conclusion. Analysis of applied, humanitarian and philosophical aspects of the obtained results of solving applied problems allows students to form appropriate logical conclusions about the studied process, to comprehend the scientific and humanitarian value of the new information. The integration of interdisciplinary scientific relations in the process of teaching applied mathematics allows to identify the humanitarian, scientific and educational potential of such training, to identify the contribution of teaching applied mathematics in humanitarization and fundamentalization of mathematical education.

© Kornilov V.S., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

References

- [1] Aramanovich I.G., Levin V.I. *Uravneniya matematicheskoy fiziki* [Equations of mathematical physics]. Moscow: Nauka Publ., 1969. 286 p.
- [2] Arnold V. I. “Zhestkie i myagkie” matematicheskie modeli [“Hard and soft” mathematical models]. Moscow: MCNMO Publ., 2004. 32 p.
- [3] Arsenin V.Ya. *Metody matematicheskoy fiziki i special’nye funkcii* [Methods of mathematical physics and special functions]. Moscow: Nauka Publ., 1984. 383 p.
- [4] Ashihmin V.N. *Vvedenie v matematicheskoe modelirovanie: uchebnoe posobie* [Introduction to mathematical modeling: textbook]. Moscow: Logos Publ., 2015. 440 p.
- [5] Bidaibekov E.S., Kornilov V.S., Kamalova G.B. Obuchenie budushhih uchitelej matematiki i informatiki obratnym zadacham dlja differencial’nyh uravnenij [The training of future teachers of mathematics and informatics inverse problems for differential equations]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizacija obrazovanija* [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]. 2014. No. 3(29). Pp. 57–69.
- [6] Blekhman I.M., Myshkis A.D., Panovko Ya.G. *Prikladnaya matematika: predmet, logika, osobennosti podhodov* [Applied mathematics: the subject, the logic, the features of the approaches]. Moscow: KomKniga Publ., 2005. 376 p.

- [7] Bolotelov N.V., Brodskij Yu.I., Pavlovskij Yu.N. *Slozhnost'. Matematicheskoe modelirovanie. Gumanitarnyj analiz: Issledovanie istoricheskikh, voennykh, social'no-ekonomicheskikh i politicheskikh processov* [Complexity. Mathematical modeling. Humanitarian analysis: study of historical, military, socio-economic and political processes]. Moscow: Librokom Publ., 2009. 320 p.
- [8] Bordovskij G.A., Kondrat'ev A.S., Chouderi A.D.R. *Fizicheskie osnovy matematicheskogo modelirovaniya: uchebnoe posobie* [Physical bases of mathematical modeling: textbook]. Moscow: Akademiya Publ., 2005. 316 p.
- [9] Vajczekker E., Lovins E., Lovins L. *Faktor chetyre* [Factor four]. Moscow: Akademiya, 1997. 400 p.
- [10] Zel'dovich Ya.B., Myshkis A.D. *Elementy prikladnoj matematiki* [Elements of applied mathematics]. Moscow: Nauka Publ., 1967. 646 p.
- [11] Kornilov V.S. Vuzovskaya podgotovka specialistov po prikladnoj matematike — istoriya i sovremennost' [University training of specialists in applied mathematics — history and modernity]. *Nauka i shkola* [Science and school]. 2006. No. 4. Pp. 10—12.
- [12] Kornilov V.S. Laboratornye zanjatija kak forma organizacii obuchenija studentov fraktal'nym mnozhestvam [Laboratory sessions as a form of organization of teaching students fractal sets]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizacija obrazovanija* [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Informatics and Informatization of Education Series]. 2012. No. 1(23). Pp. 60—63.
- [13] Kornilov V.S. Obratnye zadachi v sodержanii obuchenija prikladnoj matematike [Inverse problems in the content of teaching applied mathematics]. *Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Seriya: Informatizacija obrazovanija* [Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Informatization in Education]. 2014. No. 2. Pp. 109—118.
- [14] Kornilov V.S. Obuchenie studentov obratnym zadacham matematicheskoy fiziki kak factor formirovanija fundamental'nyh znaniy po integral'nym uravnenijam [Training of students in the inverse problems of mathematical physics as factor of formation of fundamental knowledge of the integrated equations]. *Bjulleten' laboratorii matematicheskogo, estestvennonauchnogo obrazovanija i informatizacii: recenziruemyj sbornik nauchnyh trudov* [Bulletin of laboratory of mathematical, natural-science education and informatization: the reviewed collection of scientific works]. 2015. Vol. VI. Pp. 251—257.
- [15] Kornilov V.S. Realizacija nauchno-obrazovatel'nogo potenciala obuchenija studentov vuzov obratnym zadacham dlja differencial'nyh uravnenij [Realization of scientific and educational potential of training of students of higher education institutions in the inverse problems for the differential equations]. *Kazanskij pedagogicheskij zhurnal* [Kazan pedagogical journal]. 2016. No. 6. Pp. 55—59.
- [16] Kornilov V.S. *Teorija i metodika obuchenija obratnym zadacham dlja differencial'nyh uravnenij: monografija* [Theory and technique of training to the inverse problems for differential equations: monography]. Moscow: OntoPrint Publ., 2017. 500 p.
- [17] Kornilov V.S. Formirovanie fundamental'nyh znaniy po matematicheskomu modelirovaniyu pri obuchenii obratnym zadacham dlja differencial'nyh uravnenij [Formation of the fundamental knowledge on mathematical modeling in teaching inverse problems for differential equations]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizacija obrazovanija* [Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education]. 2017. No. 1(39). Pp. 92—99.
- [18] Kornilov V.S., Kartashova L.I. *Praktikum po prikladnoj matematike: uchebno-metodicheskoe posobie* [Practical work on applied mathematics: educational-methodical manual]. Voronezh: Nauchnaya kniga Publ., 2013. 100 p.
- [19] Lavrent'ev M.M., Romanov V.G., Shishatskij S.P. *Nekorrektnye zadachi matematicheskoy fiziki i analiza* [Ill-Posed problems of mathematical physics and analysis]. Moscow: Nauka Publ., 1980. 286 p.
- [20] Levchenko I.V., Kornilov V.S., Belikov V.V. Rol' informatiki v podgotovke specialistov po prikladnoj matematike [The role of informatics in the training of specialists in applied mathematics]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizacija*

- obrazovanija* [*Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education*]. 2009. No. 2(18). Pp. 108–112.
- [21] Martinson L.K., Malov Yu.I. *Differencial'nye uravneniya matematicheskoy fiziki* [*Differential equations of mathematical physics*]. Moscow: MGTU imeni N.E. Baumana Publ., 1996. 367 p.
- [22] Tihonov A.N., Goncharkii A.V. (eds). *Nekorrektnye zadachi estestvoznaniya: sbornik nauchnyh trudov* [*Ill-posed problems of natural science: collection of scientific works*]. Moscow: Moskovskii universitet Publ., 1987. 303 p.
- [23] Portal Federal'nyh gosudarstvennyh obrazovatel'nyh standartov vysshego obrazovaniya po napravleniyam bakalavriata [Portal of Federal state educational standards of higher education in the areas of undergraduate]. <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4/28> (accessed: 15.01.2019).
- [24] Portal Federal'nyh gosudarstvennyh obrazovatel'nyh standartov vysshego obrazovaniya po napravleniyam magistratury [Portal of Federal state educational standards of higher education in the areas of magistracy]. <http://fgosvo.ru/fgosvo/93/91/5/30> (accessed: 15.01.2019).
- [25] Petrov A.A. (ed.). *Sovremennye problemy prikladnoy matematiki: sbornik nauchno-populyarnykh statej. T. 1* [*Modern problems of applied mathematics: collection of scientific-popular articles. Vol. 1*]. Moscow: MZ Press Publ., 2005. 231 p.
- [26] Tarasevich Yu.Yu. *Matematicheskoe i komp'yuternoe modelirovanie. Vvodnyj kurs: uchebnoe posobie* [*Mathematical and computer modeling. Introductory course: textbook*]. Moscow: Editorial URSS Publ., 2004. 152 p.
- [27] *Izbrannye trudy A.N. Tihonova* [*Selected works of A.N. Tikhonov*]. Moscow: MAKS Press Publ., 2001. 485 p.
- [28] Timofeev Yu.M., Polyakov A.V. *Matematicheskie aspekty resheniya obratnyh zadach atmosfernoj optiki: uchebnoe posobie* [*Mathematical aspects of solving inverse problems of atmospheric optics: textbook*]. Saint Petersburg: Sankt-Peterburgskii universitet Publ., 2001. 188 p.
- [29] Tihonov A.N., Arsenin V.Ya. *Metody resheniya nekorrektnykh zadach* [*Methods of solving ill-posed problems*]. Moscow: Nauka Publ., 1986. 287 p.
- [30] Tihonov A.N., Kostomarov D.P. *Rasskazy o prikladnoy matematike* [*Stories about applied mathematics*]. Moscow: Nauka Publ., 1979. 206 p.
- [31] Tihonov A.N., Samarskij A.A. *Uravneniya matematicheskoy fiziki* [*Equations of mathematical physics*]. Moscow: MGU Publ., 1999. 798 p.
- [32] Yurko V.A. *Vvedenie v teoriyu obratnykh spektral'nykh zadach: uchebnoe posobie* [*Introduction to the theory of inverse spectral problems: textbook*]. Moscow: Fizmatlit Publ., 2007. 384 p.

Article history:

Received: 15 January 2019

Accepted: 20 February 2019

For citation:

Kornilov V.S. (2019). Interdisciplinary scientific communication in the content of teaching applied mathematics (Междисциплинарные научные связи в содержании обучения прикладной математике). *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(2), 162–172. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-162-172>

Bio note:

Viktor S. Kornilov, doctor of pedagogical sciences, candidate of physical and mathematical sciences, full professor, deputy head of the department of informatization of education of the Moscow City University. *Contact information*: e-mail: vs_kornilov@mail.ru

Междисциплинарные научные связи в содержании обучения прикладной математике

В.С. Корнилов

Московский городской педагогический университет
Российская Федерация, 127521, Москва, ул. Шереметьевская, 29

Проблема и цель. Сегодня к выпускникам, обучающимся на физико-математических направлениях подготовки по профилю прикладной математики, предъявляются высокие требования [23; 24]. Они должны иметь не только фундаментальные знания по дисциплинам прикладной математики, обладать научным мировоззрением, умениями и навыками исследования прикладных задач при помощи математического моделирования, но и стремиться реализовывать прикладные исследования природоохранными технологиями. Достижение таких целей при обучении студентов прикладной математике требует использования в учебном процессе различных педагогических и информационных технологий, разработки содержания обучения, новых форм и методов обучения, привлечения к преподавательской деятельности специалистов по прикладной математике.

Методология. В процессе подготовки специалистов по прикладной математике реализуются идеи развития их математических творческих способностей, усиление мотивации к формированию глубоких теоретических и практических знаний по дисциплинам прикладной математики и основ гуманитарной культуры. Реализация этих важных идей осуществляется на базе широкого использования междисциплинарных научных связей в условиях гуманитаризации вузовского математического образования. Формирование студентами фундаментальных знаний по прикладной математике и основ гуманитарной культуры достигается разработкой содержания обучения на основе современных научных достижений прикладной математики, реализацией научно-образовательного, научно-познавательного и гуманитарного потенциала обучения прикладной математике.

Результаты. Полученные фундаментальные знания по прикладной математике, сформированное научное мировоззрение и гуманитарная культура позволят выпускникам в своей будущей профессиональной деятельности проявлять гуманное отношение к природе и окружающему миру, применять природоохранные технологии при реализации прикладных исследований. Кроме того, с таким багажом знаний выпускники способны стать достойными членами современного информационного общества с гуманитарной культурой.

Заключение. В процессе обучения прикладной математике, применяя инновационные педагогические технологии, целесообразно не только давать студентам фундаментальные научные знания, но и прививать основы гуманитарной культуры.

Ключевые слова: обучение прикладной математике; фундаментальные научные знания по прикладной математике; междисциплинарные научные связи; студент

Список литературы

- [1] Араманович И.Г., Левин В.И. Уравнения математической физики. М.: Наука, 1969. 286 с.
- [2] Арнольд В.И. «Жесткие и мягкие» математические модели. М.: МЦНМО, 2004. 32 с.
- [3] Арсенин В.Я. Методы математической физики и специальные функции. М.: Наука, 1984. 383 с.
- [4] Ашихмин В.Н. Введение в математическое моделирование: учебное пособие. М.: Логос, 2015. 440 с.
- [5] Бидайбеков Е.Ы., Корнилов В.С., Камалова Г.Б. Обучение будущих учителей математики и информатики обратным задачам для дифференциальных уравнений // Вестник Мо-

- сковского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2014. № 3 (29). С. 57—69.
- [6] *Блехман И.М., Мышкис А.Д., Пановко Я.Г.* Прикладная математика: предмет, логика, особенности подходов. М.: КомКнига, 2005. 376 с.
- [7] *Болотелов Н.В., Бродский Ю.И., Павловский Ю.Н.* Сложность. Математическое моделирование. Гуманитарный анализ: исследование исторических, военных, социально-экономических и политических процессов. М.: Либроком, 2009. 320 с.
- [8] *Бордовский Г.А., Кондратьев А.С., Чоудери А.Д.Р.* Физические основы математического моделирования: учебное пособие. М.: Академия, 2005. 316 с.
- [9] *Вайцеккер Э., Ловинс Э., Ловинс Л.* Фактор четыре. М.: Академия, 1997. 400 с.
- [10] *Зельдович Я.Б., Мышкис А.Д.* Элементы прикладной математики. М.: Наука, 1967. 646 с.
- [11] *Корнилов В.С.* Вузовская подготовка специалистов по прикладной математике — история и современность // *Наука и школа*. 2006. № 4. С. 10—12.
- [12] *Корнилов В.С.* Лабораторные занятия как форма организации обучения студентов фрактальным множествам // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Информатика и информатизация образования. 2012. № 1 (23). С. 60—63.
- [13] *Корнилов В.С.* Обратные задачи в содержании обучения прикладной математике // *Вестник Российского университета дружбы народов*. Серия: Информатизация образования. 2014. № 2. С. 109—118.
- [14] *Корнилов В.С.* Обучение студентов обратным задачам математической физики как фактор формирования фундаментальных знаний по интегральным уравнениям // *Бюллетень лаборатории математического, естественнонаучного образования и информатизации: рецензируемый сборник научных трудов*. Т. VI. Самара: Самарский филиал МГПУ, 2015. С. 251—257.
- [15] *Корнилов В.С.* Реализация научно-образовательного потенциала обучения студентов вузов обратным задачам для дифференциальных уравнений // *Казанский педагогический журнал*. 2016. № 6. С. 55—59.
- [16] *Корнилов В.С.* Теория и методика обучения обратным задачам для дифференциальных уравнений: монография. М.: ОнтоПринт, 2017. 500 с.
- [17] *Корнилов В.С.* Формирование фундаментальных знаний по математическому моделированию при обучении обратным задачам для дифференциальных уравнений // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Информатика и информатизация образования. 2017. № 1 (39). С. 92—99.
- [18] *Корнилов В.С., Карташова Л.И.* Практикум по прикладной математике: учебно-методическое пособие. Воронеж: Научная книга, 2013. 100 с.
- [19] *Лаврентьев М.М., Романов В.Г., Шишатский С.П.* Некорректные задачи математической физики и анализа. М.: Наука, 1980. 286 с.
- [20] *Левченко И.В., Корнилов В.С., Беликов В.В.* Роль информатики в подготовке специалистов по прикладной математике // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Информатика и информатизация образования. 2009. № 2 (18). С. 108—112.
- [21] *Мартинсон Л.К., Малов Ю.И.* Дифференциальные уравнения математической физики. М.: МГТУ имени Н.Э. Баумана, 1996. 367 с.
- [22] Некорректные задачи естествознания: сборник научных трудов / под ред. А.Н. Тихонова, А.В. Гончарского. М.: Изд-во Московского университета, 1987. 303 с.
- [23] Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлениям бакалавриата. URL: <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4/28> (дата обращения: 15.01.2019).
- [24] Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлениям магистратуры. URL: <http://fgosvo.ru/fgosvo/93/91/5/30> (дата обращения: 15.01.2019).
- [25] Современные проблемы прикладной математики: сборник научно-популярных статей. Вып. 1 / под ред. А.А. Петрова. М.: МЗ Пресс, 2005. 231 с.

- [26] *Тарасевич Ю.Ю.* Математическое и компьютерное моделирование. Вводный курс: учебное пособие. М.: Едиториал УРСС, 2004. 152 с.
- [27] *Избранные труды А.Н. Тихонова.* М.: МАКС Пресс, 2001. 485 с.
- [28] *Тимофеев Ю.М., Поляков А.В.* Математические аспекты решения обратных задач атмосферной оптики: учебное пособие. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2001. 188 с.
- [29] *Тихонов А.Н., Арсенин В.Я.* Методы решения некорректных задач. М.: Наука, 1986. 287 с.
- [30] *Тихонов А.Н., Костомаров Д.П.* Рассказы о прикладной математике. М.: Наука, 1979. 206 с.
- [31] *Тихонов А.Н., Самарский А.А.* Уравнения математической физики. М.: Изд-во МГУ, 1999. 798 с.
- [32] *Юрко В.А.* Введение в теорию обратных спектральных задач: учебное пособие. М.: Физматлит, 2007. 384 с.

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 15 января 2019

Дата принятия к печати: 20 февраля 2019

Для цитирования:

Kornilov V.S. Interdisciplinary scientific communication in the content of teaching applied mathematics (Междисциплинарные научные связи в содержании обучения прикладной математике) // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования.* 2019. Т. 16. № 2. С. 162—172. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-162-172>

Сведения об авторе:

Корнилов Виктор Семенович, доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор, заместитель заведующего кафедрой информатизации образования Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: vs_kornilov@mail.ru



DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-2-173-184

УДК 378.02:372.881.1

Электронный курс на платформе Moodle в профессионально ориентированном обучении английскому языку студентов магистратуры в неязыковом вузе: от концепции к реализации

Л.М. Гальчук

Новосибирский государственный университет экономики и управления
Российская Федерация, 630099, Новосибирск, ул. Каменская, 56

Проблема и цель. Статья посвящена проблеме педагогического дизайна электронного учебного курса как элемента инновационной системы иноязычной профессионально ориентированной подготовки магистров неязыковых специальностей, анализу потенциальных возможностей и рисков его реализации. Актуальность исследования связана с необходимостью аккумулировать профессиональный опыт в сфере разработки и пилотирования электронных учебных ресурсов в условиях цифровизации российского образовательного пространства и создания единого, общедоступного портала — агрегатора онлайн-курсов.

Методология. Исходными предпосылками работы стали теоретические и прикладные исследования в области профессиональной и электронной лингводидактики в России и за рубежом. Концепция рассматриваемого электронного ресурса формировалась в русле коммуникативного и компетентностного подходов, требований современной образовательной парадигмы, философии и структурных параметров виртуальной обучающей среды Moodle. Инновационные параметры содержания и структуры курса определяются его проектированием по принципу обратного дизайна и технологией реализации в рамках образовательной парадигмы смешанного предметно-языкового интегрированного обучения.

Результаты. Практическая значимость работы состоит в том, что представленная в исследовании дидактическая модель может рассматриваться в качестве сетевого компонента лингвопрофессиональной обучающей среды, которая формируется в русле тенденции к ранней профессионализации курса иностранного языка в неязыковом вузе.

Заключение. В данной работе представлены концепция инновационного учебного ресурса и ее реализация с использованием информационно-коммуникационных технологий — электронный учебный курс «Английский язык для студентов финансово-экономических специальностей, обучающихся по программам магистратуры». Он охватывает темы, освоение которых предполагает активизацию знаний, полученных при изучении смежных предметных областей (финансовый менеджмент, бухгалтерский учет, банковское дело, финансы и кредит, фондовые рынки, управление рисками и т.д.), и опыта профессиональной деятельности магистров.

Ключевые слова: электронный учебный курс; профессионально ориентированное обучение иностранному языку; магистратура в неязыковом вузе; инновационный педагогический дизайн; иноязычная профессиональная коммуникативная компетенция

Постановка проблемы. Новая реальность, цифровая по своей природе, сделала процесс преобразования классических отраслей экономики и социальной пара-

дигмы жизни людей необратимым. По мнению специалистов глобальной экспертной группы Digital McKinsey, с подключением в 2017 году каждого второго жителя Земли к интернету «цифровая революция вошла в решающую фазу» [16. С. 7]. Авторы исследования уверены, что Россия, занимая по количеству пользователей интернета первое место в Европе и шестое — в мире, обладая значительным интеллектуальным потенциалом для развития цифровых стартапов, получает уникальную возможность обеспечить долгосрочный рост своей экономики посредством ее цифровизации. Одним из социальных измерений этого процесса выступает использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в качестве механизма социальных лифтов. Они способствуют мобильности и финансовой вовлеченности населения, повышают доступность, качество и удобство получения услуг, в том числе в сфере образования [1. С. 10], электронный сегмент которого демонстрирует устойчивую динамику роста.

По данным проведенного в 2017 году исследования российского рынка онлайн-образования и образовательных технологий, его среднегодовой прирост в ближайшие пять лет будет находиться на уровне 17—25 % при аналогичном показателе для мирового EdTech в 5 % [8. С. 15]. В системе высшего профессионального образования РФ аналитики прогнозируют увеличение численности магистров в качестве потенциальных участников электронной среды обучения [8. С. 80] и тренд на быстрый рост онлайн-сегмента рынка языковых услуг в силу изменения самой модели их потребления взрослой аудиторией. Судя по опросам, она отдает предпочтение цикличным и кратковременным курсам, развивающим специальные навыки, такие как владение отраслевой терминологией, навыки профессионально ориентированного иноязычного общения в устной и письменной формах [8. С. 113]. Количество подобных онлайн-курсов, обеспечивающих освоение учебных дисциплин только в системе формального образования, в соответствии с показателями приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» (СЦОС в РФ), должно вырасти в 2017—2020 гг. с 450 до 3500 [11. С. 4].

Амбициозная цель проекта — создание к 2018 году условий для системного повышения качества и расширения возможностей непрерывного образования для всех категорий граждан за счет развития российского цифрового образовательного пространства [11. С. 3] — предполагает решение комплекса проблем, связанных с разработкой электронных ресурсов, механизмов их интеграции в учебный процесс и оценки эффективности. На современном этапе, когда формирование электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) вуза ориентировано на создание единого, общедоступного портала — агрегатора онлайн-курсов [11. С. 5], а система оценки качества и нормативно-правовое регулирование их использования при реализации образовательных программ в сетевой форме находятся на стадии формализации [11. С. 8—9], актуальным представляется накопление профессионального опыта в сфере разработки и пилотирования электронных учебных ресурсов, в том числе языковых.

Настоящая работа посвящена анализу концептуальных подходов и методических принципов проектирования эффективного электронного контента на платформе модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды

(Moodle), потенциальных возможностей и рисков его использования в профессионально ориентированном обучении английскому языку студентов магистратуры в неязыковом вузе. Ее практическая значимость состоит в том, что представленная в исследовании дидактическая модель может рассматриваться в качестве сетевого компонента лингвопрофессиональной обучающей среды, которая формируется в русле тенденции к ранней профессионализации курса иностранного языка в неязыковом вузе. Эволюционный переход от концепции преподавания английского языка делового и профессионального общения к предметно-ориентированному иноязычному обучению определяет инновационные, интегративные параметры такой среды на уровне магистратуры. Новизна исследования видится в конкретизации параметров виртуальной образовательной среды, ее роли и места в реализации интегративного принципа профессиональной лингводидактики.

Методы исследования. Фундаментом для проектирования инновационной модели иноязычной подготовки магистров финансово-экономических специальностей послужили теоретические и прикладные исследования в области профессиональной и электронной лингводидактики в России и за рубежом. Они касаются различных аспектов этой проблемы: алгоритма разработки, архитектуры и типологии электронных ресурсов [2; 12, 13], практики их применения в лингвистическом образовании студентов высших учебных заведений [15], включая неязыковые [6], потенциала и перспектив дистанционного обучения, в том числе на основе использования виртуальной образовательной платформы Moodle [5; 7; 10], технологии смешанного обучения как оптимального формата интеграции электронного учебного курса в традиционную модель реализации образовательных программ в системе высшего профессионального образования [4; 18; 20], проблем языковой андрагогики [9; 12].

Результаты и обсуждение. Концепция электронного учебного ресурса «Английский язык для студентов финансово-экономических специальностей, обучающихся по программам магистратуры» [1] формировалась в русле коммуникативного и компетентностного подходов, исходя из программных целей дисциплины «Иностранный язык» для неязыковых специальностей магистратуры, особенностей целевой аудитории, для 70 % которой актуальным является совмещение учебы и работы, требований современной образовательной парадигмы, философии и структурных параметров виртуальной обучающей среды Moodle, ориентированной на педагогику социального конструктивизма и модульную организацию курса [17].

Конечная цель учебной дисциплины — формирование иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции и ее составляющих — профессиональной межкультурной компетенции и иноязычной профессиональной рефлексивной компетенции [6. С. 368] — предполагает достижение магистрами практического уровня осознанного владения английским языком как инструментом делового и научного общения в кросс-культурной коммуникативной среде. Это, в свою очередь, предусматривает дальнейшее совершенствование студентами языковых и речевых навыков в соответствии с лингвистическими особенностями указанных видов институционального дискурса — их специальной терминологией

гией, синтаксисом, жанровой и стилевой дифференциацией устной и письменной речи.

Ограниченные временные рамки языковой подготовки студентов в непрофильной магистратуре определяют в качестве оптимальной смешанную технологию обучения на основе ИКТ с акцентом на самостоятельную работу. Подобный подход отвечает требованиям языковой андрагогики [9] и новой образовательной парадигмы, в которой, согласно А.Л. Назаренко, «обучающийся становится субъектом познавательной деятельности, а не объектом педагогического воздействия» [10. С. 38]. Студентоцентричность как онтологическое свойство такого образовательного процесса проявляется в отборе лично значимого, профессионально маркированного содержания обучения, его практической направленности, возможности оперативной и творческой актуализации полученных магистрами результатов в форме цифровых артефактов в процессе индивидуальной и коллективной работы в конструктористской электронной среде Moodle.

Отличительной особенностью эффективного электронного ресурса является его интерактивность, понимаемая вслед за Майклом Муром [19] как взаимодействие обучающегося с контентом, преподавателем и другими обучающимися, результатом которого становятся:

- самостоятельное конструирование знания на основе понимания и интерпретации учебного материала, исходя из собственного (профессионального) опыта;

- создание виртуального обучающегося сообщества, которое служит социальным контекстом для верификации нового знания;

- многоканальность и оперативность обратной связи как фактор поддержания устойчивой учебной мотивации при асинхронной и синхронной формах обучения;

- психологический комфорт в условиях физической разобщенности участников учебного процесса [10. С. 362];

- совершенствование навыков сетевого общения как элемента «информационной культуры личности» [3], формирующейся в процессе виртуализации профессиональной коммуникации, характерной для экономики знаний.

Другими параметрами эффективности электронного учебного курса (ЭУК) выступают полимодальность представления и восприятия информации, реализация принципа метапредметности путем совершенствования студентами универсальных навыков представления и визуализации информации в устной и письменной формах, сочетание программированного обучения с жестким управлением и свободной навигации в электронной образовательной среде (ЭОС).

Рассматриваемый ЭУК предназначен для магистров, осваивающих дисциплину «Деловой иностранный язык» в рамках образовательной программы подготовки по специальностям 38.04.01 «Экономика», 38.04.08 «Финансы и кредит». Он нацелен на совершенствование навыков профессионально-ориентированного общения на английском языке в институциональной финансово-экономической среде. Инновационные параметры этого электронного курса определяются концептуальным подходом к его проектированию, разработке и реализации в рамках образовательной парадигмы смешанного предметно-языкового интегрированного обучения.

Полипарадигмальный принцип организации учебного процесса по одной из моделей смешанного обучения, в которой большая часть образовательной программы (75 %) осваивается асинхронно в ЭОС, при этом обучаемым обеспечена необходимая очная поддержка преподавателя в формате проблемно-ориентированных аудиторных занятий и видеоконференций, определил принцип обратного дизайна (*backward design*) в качестве основного при проектировании этого ЭУК. Исходным пунктом в его разработке стали формулировка планируемых результатов обучения и выбор адекватных методов их оценивания. На следующем этапе конкретизировалась стратегия преподавания основ профессионально-ориентированного общения на английском языке в финансово-экономической сфере — виды учебной деятельности и формы взаимодействия участников учебного процесса. На заключительном этапе проектирования электронного курса «Английский язык для студентов финансово-экономических специальностей, обучающихся по программам магистратуры» осуществлялся подбор и структурирование учебного контента.

Такой подход в условиях ограниченного количества часов (3 ЗЕТ), отводимых учебным планом по программам магистратуры на изучение иностранного языка по указанным специальностям, позволяет сместить акценты на развитие учебной автономии, совершенствование коммуникативных умений и навыков студентов, создавая оптимальные условия для реализации их индивидуального потенциала.

Содержание, структура и стратегия реализации ЭУК определяются целеустановкой на совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции магистров для решения в устной и письменной формах следующих профессионально-ориентированных задач:

- освоение и речевая активизация отраслевой терминологии;
- совершенствование навыков ведения деловой корреспонденции и изучение эффективных приемов визуализации информации (радиальные схемы, интеллект-карты, SWOT-анализ);
- практика диалогической и монологической речи в формате чата, форума, видеоконференции, эссе, презентации, доклада, отчета, аннотации аутентичной литературы по специальности;
- улучшение навыков аудирования в процессе выполнения заданий к видеосюжетам;
- активизация навыков аргументированного изложения собственной точки зрения при решении проблемных ситуаций (технология *case-study*).

Электронный контент этого учебного курса включает теоретический материал (учебный и справочно-информационный), практические задания тренировочного, проблемно-ориентированного, проектно-ролевого характера и методические рекомендации для их выполнения, оценочные средства, глоссарий, чаты, форумы, вики, базы данных и анкеты как инструменты активизации рефлексивного мышления студентов и организации их совместной работы.

Курс состоит из одиннадцати разделов: вводного организационно-информационного блока, девяти тематических разделов и раздела с материалами итоговой оценочной формы контроля.

В вводном разделе размещена информация, облегчающая навигацию по всему курсу: кодекс поведения на курсе, его краткий обзор, инструкция и часто задаваемые вопросы по работе в учебной среде Moodle, новостной форум и форум с вопросами по содержанию курса.

Тематические разделы имеют унифицированную структуру, но отличаются по количеству и видам заданий в зависимости от объема самой темы и степени трудности ее усвоения студентами. Подобная однотипная организация разделов облегчает отработку и усвоение языкового материала, сгруппированного в следующие информационные блоки:

— наименование темы и перечень формируемых в процессе ее освоения компетенций;

— содержание раздела с кратким описанием его структурных элементов и указанием рейтингового веса каждого задания в метрической шкале раздела. Последняя формируется соотношением объема выполненной работы (в %) с 5-балльной шкалой оценки, служит инструментом самоанализа, стимулирует мотивацию студентов и выстраивание ими собственной траектории освоения учебного модуля;

— форум для обсуждения студентами вопросов, которые вводят их в проблематику данного тематического раздела. В качестве стимула к размышлению и дискуссии выступают видеосюжеты, высказывания видных ученых, представителей экспертного сообщества и бизнесменов;

— модуль опроса, позволяющий участникам ЭУК оценить степень известности и/или актуальности тематики рассматриваемого раздела;

— элемент «Глоссарий», содержащий список актуальной терминологии раздела для совместного описания в предлагаемом формате и инструкцию по внесению записей с образцом оформления;

— лекционный модуль, образованный учебно-методическими материалами по ключевым аспектам проблематики раздела в форме аутентичного текста, иллюстрированного с помощью графики, аудио/видео и гиперссылок на внешние ресурсы в открытом доступе, а также заданиями для самопроверки с ответами и комментариями;

— мультимедийный справочник с рекомендациями по совершенствованию коммуникативных навыков устной/письменной презентации и визуализации предметно-ориентированной информации в форматах эссе, отчета, аннотации, статьи, доклада, радиальной схемы, интеллект-карты, SWOT-анализа;

— задание репродуктивно-тренировочного, проблемно-речевого или творческого характера с методическими рекомендациями по его выполнению и критериями оценки;

— элементы для совершенствования навыков поиска, отбора, аналитической обработки и презентации информации в форме гипертекстового продукта по заданным параметрам в соответствии с предложенным шаблоном (база данных) или в пределах указанных рубрик (вики) с целью совместного создания дополнительного информационного ресурса в рамках тематики раздела;

— итоговый тест из вопросов закрытого и открытого (формат эссе) типа, в том числе с визуальной и аудитивной текстовой информацией в качестве иллюстра-

ции или стимула для размышления, как средство текущего контроля усвоения учебного материала;

— элементы для консультирования, организации и обсуждения совместной работы обучающихся (чат, видеоконференция);

— модули «Обратная связь» и «Анкета» как инструменты развития ретроспективной рефлексии студентов с целью критического анализа результатов освоения ими тематического блока, а также комментариев и рекомендаций разработчикам курса по его совершенствованию.

Заключительный раздел ЭУК содержит комплекс заданий репродуктивного и продуктивного типов в трех вариантах, итоговый тест для контроля усвоения активной лексики курса и анкету для мониторинга его качества — оценки содержания учебного процесса, его организации и проведения.

При таком подходе к проектированию электронного учебного курса удастся минимизировать основные риски, сопутствующие формированию в его рамках иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции обучающихся. Первый из них, феномен «одиночества в сети», обусловлен временной и физической разобщенностью участников учебного процесса, которая затрудняет совершенствование их навыков спонтанной устной речи. Участие в асинхронной дискуссии на форуме или в чате, а также в видеоконференции при синхронном варианте виртуального общения снимает остроту проблемы и становится эффективным тренингом, предшествующим полноформатному обсуждению проблематики раздела в условиях аудиторной работы. Результативность такой подготовки, как отмечает А.Л. Назаренко, обусловлена «письменной, текстовой природой онлайн-коммуникации, позволяющей визуально зафиксировать исправление (допущенных студентом ошибок), которое в то же время органично вписывается в дискурс в процессе коммуникации» [10. С. 216].

Еще один уязвимый параметр виртуальной коммуникации — ее обезличенность. Он преодолевается в процессе работы с контентом вводного тематического раздела рассматриваемого ЭУК *Getting Started with the Course*, начиная с форума как площадки для знакомства слушателей курса и заканчивая их развернутым представлением в формате видеоконференции при обсуждении академического и профессионального опыта, а также перспектив обучения в магистратуре. Каналы обратной связи, особенно электронная почта, также способствуют персонализации учебного общения.

Наконец, поддержание оптимального уровня учебной мотивации на протяжении всего курса обретает особую актуальность при работе в ЭОС с ее ориентацией на автономность студента. И здесь спектр мотивационных ресурсов достаточно широк: от актуальности мультимедийного аутентичного контента, его информационной насыщенности, вариативности и возможности оперативного обновления, в том числе путем предложения самими студентами вопросов для обсуждения на форуме в пределах тематики изучаемого раздела, до рационального администрирования курса, предусматривающего, в частности, неукоснительное соблюдение студентами требования своевременного предоставления выполненных работ (*deadline*), которое способствует эффективному планированию времени и поддержанию высокой динамики курса.

Заключение. Предпосылками эффективности рассмотренного электронного курса служат:

- проблемный стиль изложения теоретического материала;
- прикладная направленность творческих заданий;
- порционная и поэтапная подача контента по принципу последовательного усложнения учебных задач;
- сбалансированное соотношение ресурсов и активных элементов курса;
- тематическая взаимосвязанность разделов и единство стиля оформления;
- мультимедийность, способствующая развитию интегративных речевых навыков;
- элементы геймификации (персонаж-пиктограмма, рейтинговые баллы, коллекция наград — значки/бейджи) как средства мотивации и самоконтроля в работе;
- многообразие каналов связи с преподавателем и сокурсниками;
- ясные критерии, оперативность и прозрачность оценки учебной работы студента.

Успешное освоение слушателями курса «Английский язык для студентов финансово-экономических специальностей, обучающихся по программам магистратуры» зависит от знания структуры и процесса деловой коммуникации в сфере их профессиональной деятельности, основных регламентов общения в устной и письменной формах, включая телекоммуникационные, умения адекватно выражать свои мысли и понимать речь собеседника на английском языке в институциональной бизнес-среде, владения профессиональной терминологией и понятийным аппаратом, необходимыми для получения, аналитической обработки и презентации информации из англоязычных источников.

Таким образом, совершенствование иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции магистров оптимизируется благодаря актуальному содержанию, рациональному педагогическому дизайну и эффективному администрированию электронного учебного курса, что подтверждается положительными результатами его пилотирования по модели смешанного обучения в течение двух лет.

© Гальчук Л.М., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Список литературы

- [1] Гальчук Л.М. Электронный курс «Английский язык для студентов финансово-экономических специальностей, обучающихся по программам магистратуры» // Хроники Общероссийского фонда электронных ресурсов «Наука и образование». 2018. № 5 (108). С. 1.
- [2] Гарцов А.Д. Информационно-коммуникационные технологии как способ оптимизации подготовки специалиста в сфере профессионально-делового общения. М.: РУДН, 2008. 127 с.
- [3] Гендина Н.И. Информационная культура в информационном обществе: взгляд из России. URL: http://www.ifapcom.ru/files/Monitoring/gendina_infocult.pdf (дата обращения: 12.01.2019).

- [4] *Гришаева А.В.* Использование формы смешанного обучения в преподавании иностранного языка студентам неязыковых специальностей // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2015. № 4 (157). С. 70—74.
- [5] *Добрыдина Т.И., Масленникова О.Г., Надеждина Е.Ю.* Перспективы использования виртуальной образовательной платформы Moodle в обучении иностранным языкам // Вестник Кемеровского государственного университета. 2014. Т. 2. № 3 (59). С. 282—287.
- [6] *Евдокимова М.Г.* Инновационная система профессионально ориентированного обучения иностранным языкам в неязыковом вузе. М.: Библио-Глобус, 2017. 436 с.
- [7] *Ивкина М.В.* Обучение иностранному языку в системе Moodle с применением информационных компьютерных технологий. Самара: Изд-во СГАУ, 2012. 68 с.
- [8] Исследования российского рынка онлайн-образования и образовательных технологий. 2017. URL: https://reports.edumarket.digital/edumarket.digital_p1_rus.pdf (дата обращения: 12.01.2019).
- [9] *Мильруд Р.П.* Актуальные проблемы языковой андрагогики // Вопросы современной науки и практики. Университет имени В.И. Вернадского. 2016. № 1 (59). С. 176—180.
- [10] *Назаренко А.Л.* Информационно-коммуникационные технологии в лингводидактике: дистанционное обучение. М.: Изд-во Московского университета, 2013. 279 с.
- [11] Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам. Протокол № 9 от 25.10.2016). URL: <http://government.ru/media/files/8SiLmMBgjAN89vZbUUtmuF5lZYfTvOAG.pdf> (дата обращения: 12.01.2019).
- [12] *Петрова Н.В.* Разработка встроенной в инструментальную систему технологии обучения созданию электронного курса по иностранному языку // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2016. № 3 (19). С. 146—151.
- [13] *Полат Е.С., Буханкина М.Ю., Мусеева М.В.* Теория и практика дистанционного обучения. М.: Академия, 2004. 416 с.
- [14] *Попкова Е.М.* Типология барьеров в андрагогической модели обучения иностранным языкам и методы их преодоления // Иностранные языки: теория и практика. 2010. № 2 (11). С. 50—59.
- [15] *Прокофьева А.Л.* Применение электронных учебных курсов в процессе изучения иностранного языка в высшем учебном заведении // Информационно-управляющие системы. 2015. № 6 (79). С. 98—104.
- [16] Цифровая Россия: новая реальность. Отчет Digital McKinsey. Июль 2017. URL: <http://www.mckinsey.com/russia/our-insights/ru-ru> (дата обращения: 12.01.2019).
- [17] *Dougiamas M.* A Journey into Constructivism. 1998. URL: <http://dougiamas.com/archives/a-journey-into-constructivism/> (дата обращения: 12.01.2019).
- [18] *Laurillard D.* Rethinking University Teaching: A Framework for the Effective Use of Educational Technologies. London; New York: Routledge/Falmer, 2002. 268 с.
- [19] *Moore M.G.* Editorial: Three Types of Interaction // The American Journal of Distance Education. 1989. Vol. 3. No. 2. Pp. 1—7. URL: http://aris.teluq.quebec.ca/portals/598/t3_moore1989.pdf (дата обращения: 12.01.2019).
- [20] *Sharma P., Barrett B.* Blended learning: using technology in and beyond the language classroom. Oxford: Macmillan Education, 2007. 160 с.

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 15 января 2019

Дата принятия к печати: 20 февраля 2019

Для цитирования:

Гальчук Л.М. Электронный курс на платформе Moodle в профессионально ориентированном обучении английскому языку студентов магистратуры в неязыковом вузе: от кон-

цепции к реализации // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 2. С. 173—184. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-173-184>

Сведения об авторе:

Гальчук Лариса Михайловна, кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков Новосибирского государственного университета экономики и управления. *Контактная информация:* e-mail: galaris_nsk@mail.ru

A Moodle-based vocational English course for master's degree students in nonlinguistic settings: designing and implementing

Larisa M. Galchuk

Novosibirsk State University of Economics and Management
56 Kamenskaya St., Novosibirsk, 630099, Russian Federation

Problem and goal. The article is devoted to the problem of pedagogical design of e-learning course as an element of innovative system of foreign language professionally oriented training of masters of non-linguistic specialties, analysis of potential opportunities and risks of its implementation. The relevance of the research is connected with the need to accumulate professional experience in the development and piloting of electronic educational resources in the conditions of digitalization of the Russian educational space and the creation of a single, public portal-aggregator of online courses.

Methodology. The initial prerequisites of the work were theoretical and applied research in the field of professional and electronic linguodidactics in Russia and abroad. The concept of the considered electronic resource was formed in line with the communicative and competence approaches, the requirements of the modern educational paradigm, philosophy and structural parameters of the virtual learning environment Moodle. Innovative parameters of the content and structure of the course are determined by its design on the principle of reverse design and technology of implementation within the educational paradigm of mixed subject-language integrated learning.

Results. The practical significance of the work lies in the fact that the didactic model presented in the study can be considered as a network component of the linguistic professional learning environment, which is formed in line with the trend towards the early professionalization of a foreign language course in a non-linguistic university.

Conclusion. This paper presents the concept of innovative educational resource and its implementation using information and communication technologies — e-learning course “English for students of financial and economic specialties enrolled in master's programs”. It covers topics that involve the development of knowledge gained in the study of related subject areas (financial management, accounting, banking, finance and credit, stock markets, risk management, etc.) and the experience of professional masters.

Key words: e-learning course; professionally oriented foreign language training; master's degree in a non-linguistic university; innovative pedagogical design; blended learning; information and communication technologies; Moodle; foreign language professional communicative competence.

References

- [1] Gal'chuk L.M. Elektronnyj kurs "Anglijskij yazyk dlya studentov finansovo-ekonomicheskikh special'nostej, obuchayushchihnya po programmam magistratury" [E-course "English for students of financial and economic specialties, enrolled in master's programs"]. *Hroniki Ob'edinennogo fonda elektronnyh resursov nauka i obrazovanie* [Chronicles of the Joint fund of electronic resources "Science and education"]. 2018. No. 5(108). P. 1.
- [2] Garcov A.D. *Informacionno-kommunikacionnye tekhnologii kak sposob optimizacii podgotovki specialista v sfere professional'no-delovogo obshcheniya* [Information and communication technologies as a way to optimize the training of specialists in the field of professional and business communication]. Moscow: RUDN Publ., 2008. 127 p.
- [3] Gendina N.I. *Informacionnaya kul'tura v informacionnom obshchestve: vzglyad iz Rossii* [Information culture in the information society: a view from Russia]. http://www.ifapcom.ru/files/Monitoring/gendina_infocult.pdf (accessed: 12.01.2019).
- [4] Grishaeva A.V. Ispol'zovanie formy smeshannogo obucheniya v prepodavanii inostrannogo yazyka studentam neyazykovykh special'nostej [The use of the form of blended learning in the teaching of a foreign language to students of non-linguistic specialties]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Bulletin of Tomsk State Pedagogical University]. 2015. No. 4(157). Pp. 70–74.
- [5] Dobrydina T.I., Maslennikova O.G., Nadezhkina E.Yu. Perspektivy ispol'zovaniya virtual'noj obrazovatel'noj platformy Moodle v obuchenii inostrannym yazykam [Prospects for the use of virtual educational platform Moodle in teaching of foreign languages]. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Kemerovo State University]. 2014. Vol. 2. No. 3(59). Pp. 282–287.
- [6] Evdokimova M.G. *Innovacionnaya sistema professional'no orientirovannogo obucheniya inostrannym yazykam v neyazykovom vuze* [Innovative system of professionally oriented foreign language teaching in a non-linguistic university]. Moscow: Biblio-Globus Publ., 2017. 436 p.
- [7] Ivkina M.V. *Obuchenie inostrannomu yazyku v sisteme Moodle s primeneniem informacionnykh komp'yuternykh tekhnologij* [Teaching a foreign language in the Moodle system with the use of information computer technologies]. Samara: SGAU Publ., 2012. 68 p.
- [8] *Issledovaniya rossijskogo rynka onlajn-obrazovaniya i obrazovatel'nykh tekhnologij* [Research of the Russian market of online education and educational technologies]. https://reports.edumarket.digital/edumarket.digital_p1_rus.pdf (accessed: 12.01.2019).
- [9] Mil'rud R.P. Aktual'nye problemy yazykovej andragogiki [Actual problems of language andragogy]. *Voprosy sovremennoj nauki i praktiki. Universitet imeni V.I. Vernadskogo* [Problems of Contemporary science and practice. Vernadsky University]. 2016. No. 1(59). Pp. 176–180.
- [10] Nazarenko A.L. *Informacionno-kommunikacionnye tekhnologii v lingvodidaktike: distancionnoe obuchenie* [Information and communication technologies in linguodidactics: distance learning]. Moscow: Moskovskii universitet Publ., 2013. 279 p.
- [11] *Pasport prioritetnogo proekta "Sovremennaya cifrovaya obrazovatel'naya sreda v Rossijskoj Federacii" (utverzhdjen prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskomu razvitiyu i prioritetnym proektam. Protokol № 9 ot 25.10.2016)* [Passport of the priority project "Modern digital educational environment in the Russian Federation" (approved by the presidium of the presidential council for strategic development and priority projects. Protocol No. 9 of 25.10.2016)]. <http://government.ru/media/files/8SiLmMBgjAN89vZbUUtmuF5lZYfTvOAG.pdf> (accessed: 12.01.2019).
- [12] Petrova N.V. Razrabotka vstroennoj v instrumental'nyu sistemu tekhnologii obucheniya sozdaniyu elektronnoho kursa po inostrannomu yazyku [Development of embedded in the instrumental system technology of teaching the creation of an electronic course in a foreign language]. *Vestnik Sibirskogo instituta biznesa i informacionnykh tekhnologij* [Bulletin of the Siberian Institute of Business and Information Technology]. 2016. No. 3(19). Pp. 146–151.
- [13] Polat E.S., Buhankina M.Yu., Moiseeva M.V. *Teoriya i praktika distancionnogo obucheniya* [Theory and practice of distance education]. Moscow: Akademiya Publ., 2004. 416 p.

- [14] Popkova E.M. Tipologiya bar'erov v andragogicheskoy modeli obucheniya inostrannym yazykam i metody ih preodoleniya [The typology of barriers in the andragogical model of teaching foreign languages and methods of their overcoming]. *Inostrannyye yazyki: teoriya i praktika* [Foreign languages: theory and practice]. 2010. No. 2(11). Pp. 50—59.
- [15] Prokof'eva A.L. Primenenie elektronnykh uchebnykh kursov v processe izucheniya inostrannogo yazyka v vysshem uchebno-m uchebno-m zavedenii [The use of electronic training courses in the process of learning a foreign language in higher education]. *Informacionno-upravlyayushchie sistemy* [Information management systems]. 2015. No. 6(79). Pp. 98—104.
- [16] *Cifrovaya Rossiya: novaya real'nost'*. Otchet Digital McKinsey [Digital Russia: a new reality. Digital McKinsey Report]. July 2017. <http://www.mckinsey.com/russia/our-insights/ru-ru> (accessed: 12.01.2019).
- [17] Dougiamas M. *A Journey into Constructivism*. 1998. <http://dougiamas.com/archives/a-journey-into-constructivism/> (accessed: 12.01.2019).
- [18] Laurillard D. *Rethinking University Teaching: A Framework for the Effective Use of Educational Technologies*. London; New York: Routledge/Falmer, 2002. 268 p.
- [19] Moore M.G. Editorial: Three Types of Interaction. *The American Journal of Distance Education*. 1989. Vol. 3. No. 2. Pp. 1—7. http://aris.telug.quebec.ca/portals/598/t3_moore1989.pdf (accessed: 12.01.2019).
- [20] Sharma P., Barrett B. *Blended learning: using technology in and beyond the language classroom*. Oxford: Macmillan Education, 2007. 160 p.

Article history:

Received: 15 January 2019

Accepted: 20 February 2019

For citation:

Galchuk L.M. (2019). A Moodle-based vocational English course for master's degree students in nonlinguistic settings: designing and implementing. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(2), 173—184. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-173-184>

Bio note:

Larisa M. Galchuk, candidate of philological sciences, associate professor, associate professor of the department of foreign languages of Novosibirsk State University of Economics and Management. Contact information: e-mail: galaris_nsk@mail.ru

DOI 10.22363/2312-8631-2019-16-2-185-193

УДК 378

Возможности решения проблем социальной адаптации детей-сирот при помощи информационных ресурсов

М.А. Патрин¹, Т.А. Новохацкая¹, И.С. Григорьев², Г.А. Реваян³

¹ Московский городской педагогический университет

Российская Федерация, 127521, Москва, ул. Шереметьевская, 29

² Ресурсный центр универсального дизайна и реабилитационных технологий

Министерства промышленности и торговли Российской Федерации

Российская Федерация, 117542, Москва, ул. Азовская, д. 39, корп. 1

³ Отдел реабилитационной индустрии

Департамента развития промышленности социально-значимых товаров

Министерства промышленности и торговли Российской Федерации

Российская Федерация, 123317, Москва, Пресненская наб., д. 10, стр. 2

Проблема и цель. Информатизация и компьютеризация общества затронула практически все виды человеческой жизнедеятельности, в том числе сферу получения и предоставления услуг. Бывшие в начале XXI века редкостью интернет-магазины, стали чем-то обыденным, повседневным для многих людей, некоторые из которых уже не помнят, когда в последний раз стояли в очереди у кассы. Кардинальные изменения затронули и другие виды услуг, такие как банковские услуги, услуги по оформлению, предоставлению документации и т.д. С каждым днем огромное количество услуг становится доступным удаленно, а пользователям, которые сталкивались с этим каждый день, проще адаптироваться к новым условиям. Россия является одной из десяти стран, входящих в список активно использующих электронный способ предоставления услуг. Среди наиболее используемых типов электронных ресурсов, выделяются сервисы, предоставляющие услуги по уплате налогов и штрафов, записи детей в детский сад, получению банковских услуг и т.д. [17].

Для некоторых людей, живущих в социальной изоляции, может оказаться проблематично пользоваться обозначенными информационными ресурсами. Например, для обучающихся в закрытых образовательных учреждениях, таких как детские дома, школы-интернаты и др. В подобных учреждениях обучающиеся большую часть своего времени изолированы от общества и не могут быть активными участниками всех процессов, протекающих в социуме [14]. Использование информационного сервиса, который может выступать в качестве агрегатора электронных услуг и сопровождающей информации к ним, может способствовать информационной адаптации детей-сирот.

Методология. Рассмотрение проблемы информационной адаптации и причин ее возникновения у детей-сирот позволило выстроить необходимые условия для ее решения, такие как привлечение специалистов с опытом помощи в социальной адаптации детей-сирот, разработка информационного сервиса, соответствующего заявленному функционалу, апробация информационного сервиса для помощи в информационной адаптации детей-сирот.

Результаты. В процессе рассмотрения проблемы была определена тематика разделов информационного сервиса и спланировано их наполнение информационным контентом. В результате был разработан план работ и обозначены наиболее актуальные вопросы.

Заключение. Разработанная стратегия решения проблемы информационной адаптации детей сирот может помочь при дальнейшей разработке и апробации обозначенного сервиса, а также его внедрение в работу специалистов по социальной адаптации детей-сирот.

Ключевые слова: дети-сироты; социальная адаптация; психология; социология; информатизация

Постановка проблемы. Некоторые выпускники школ-интернатов, детских домов и других закрытых образовательных учреждений могут иметь определенные признаки социальной изоляции. Несмотря на то, что дети-сироты являются полноправными членами общества, их адаптация к новым социальным условиям протекает сложнее, чем у других. Это связано с тем, что при переходе из одной социальной группы в другую, например, при поступлении в учебные заведения или трудоустройстве на работу, наблюдается замкнутое поведение молодых сирот, являющееся нормой в данных ситуациях: только формальное общение и только в рамках обстоятельств, возникающих в новом коллективе, сведение неформальных взаимоотношений к минимуму [11; 14].

В связи с этим у выпускников могут возникнуть проблемы, приводящие к социальной депривации, то есть снижению возможности общения с другими людьми, что может сказаться на дальнейшей жизни неблагоприятным образом. Нарушение общения также может привести к расстройству психики и развитию психических заболеваний [3; 5].

Отдельные воспитанники привязываются к сложившемуся образу жизни и таким образом создают свою зону комфорта, связанную с пребыванием в коллективе себе подобных. Выход из привычной жизни в стенах школы-интерната или детского дома нарушает привычный режим существования, но вместе с тем и расширяет круг общения. Однако выход из зоны комфорта может негативно повлиять на социальное общение [1; 8; 9]. Люди, не привыкшие к постоянно меняющейся жизни, могут потерять стабильность и уверенность в завтрашнем дне, что может также негативно повлиять на общение с внешним миром и привести к десоциализации [4].

Над проблемой социальной адаптации выпускников детских домов работают специалисты, и процесс социальной адаптации рассматривается как активное приспособление детей к жизни в обществе, а также как результат направленных действий специалистов, обеспечивающих такое приспособление. Таким образом, за показатель эффективности данного процесса принимается уровень социальной адаптации выпускников [2; 13].

Одним из ярчайших примеров социальной адаптации детей-сирот в истории педагогики является теория трудового воспитания Антона Семеновича Макаренко [7]. Основной идеей данной теории стало то, что всем обучающимся давалось не только среднее образование, но и рабочая профессия. Наивысшие результаты данной идеи были достигнуты в коммуне имени Ф.Э. Дзержинского, где, собственно, и работал А.С. Макаренко. Воспитанникам давалось среднее образование, а в остальное время они трудились на производстве со сложно техникой, где от них требовались усердие и высококачественный труд.

Методы исследования. В современной практике социальная адаптация детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, является востребованной

темой для некоторых политических и педагогических деятелей. И если проблемы социальной адаптации решаются через успешные проекты, то вопрос информационной адаптации остается открытым.

Детям-сиротам не хватает социальных навыков для самостоятельной жизни после выпуска из специализированных образовательных организаций. Не все вышеупомянутые учреждения внедряют в свою деятельность современные подходы к решению данного вопроса: у некоторых организаций либо не хватает, либо совсем нет в своем штате сотрудников, которые были бы ответственны за это. Есть организации, которые внедряют свои собственные программы по развитию навыков самостоятельной жизни у детей сирот, но их количество невелико.

На практике встречается, что не все из выпускников адаптированы к жизни: выясняется, что они не знают, как оплачивать коммунальные услуги, куда идти искать работу, какие шаги нужно предпринять, чтобы правильно выбрать высшее учебное заведение или профессию, как оказывается медпомощь, куда можно обратиться за юридической помощью и т.д. Внутри детских домов часто создается отдельная субкультура детей-сирот, в данном случае это обусловлено феноменом «МЫ», предполагающим, что у воспитанников формируется понимание их общности, собственной закрытой субкультуры, объединенную обидой и невозможностью самореализации. Дети начинают идентифицировать себя друг с другом и не хотят принимать никакого участия в жизни внешнего мира [6; 12; 16].

Переход из среды, в которой не было возможности усвоить социальные нормы, в среду, где в обществе есть сложившиеся нормы и культурные ценности, — сложный процесс, требующий повторной адаптации — ресоциализации. Ресоциализация является одной из составляющих социальной адаптации [3; 10]. Отсутствие навыков информационной адаптации у детей, являющихся социальными сиротами, определяет новую проблему информационного общества, заключающуюся в отсутствии средств, помогающих социальным сиротам адаптироваться в информационном обществе.

Результаты и обсуждение. Рассматривая обозначенную проблему, был предложен вариант ее решения при помощи сети Интернет. Одной из задач решения обозначенной проблемы является создание информационного пространства, которое могло бы поспособствовать самостоятельной адаптации социальных сирот в обществе.

В качестве данного пространства предполагается создать онлайн-площадку, которая могла бы помочь детям-сиротам в процессе становления частью общества. Целью данного сервиса является преимущественно обезличенная помощь детям-сиротам с использованием современных интернет-технологий, основанных на концепции Web 3.0. На основе данной технологии предполагается создать высококачественный контент для пользователей, способный помочь им разобраться в трудных ситуациях или тех моментах жизнедеятельности, с которыми они ранее не сталкивались, наиболее быстрым способом.

С этой целью предлагается выделить несколько основных информационных блоков, в качестве которых можно выделить следующие группы:

- образование;
- профориентация и трудоустройство;

- экономические услуги;
- здравоохранение;
- транспорт и транспортные услуги;
- юридические услуги;
- социальная поддержка;
- досуг и отдых;
- дополнительные услуги;
- онлайн-консультант;
- форум единомышленников.

Отметим примерное содержание блоков сайта.

Блок «Образование». В этом разделе будут рассматриваться темы, связанные с учебными заведениями, которые могут помочь детям-сиротам разобраться с поступлением и вопросами по указанной тематике. Список тем, возможных к включению в раздел «Образование», обусловлен наиболее частыми вопросами, возникающими у абитуриентов при выборе вуза. В качестве примерных вопросов задаваемых поступающими были рассмотрены рубрики FAQ нескольких российских университетов (Высшей школы экономики, Университета информационных технологий, механики и оптики, Томского государственного университета) [15].

Одним из первых вопросов, который задает себе абитуриент — «Кем я хочу быть?». Ответом на этот вопрос может стать тема: «Как выбрать подходящий вуз». В рамках данной темы предполагается ориентирование абитуриентов из категории социальных сирот на выбор направления для обучения в высших учебных учреждениях. В данном разделе будут предложены проморолики вузов, которые согласны принять участие в данном проекте. Одно из условий участия — наличие льготных мест для детей-сирот. Основная идея этого раздела заключается в возможности показать детям, что у них есть будущее и что общество готово их принимать, тем самым помогая им адаптироваться не только в социальном плане, но и в информационном, посредством современного образования.

Другой немаловажный вопрос, который задают некоторые абитуриенты — «Какие существуют условия поступления?», часто сопровождаемый вопросами о процессе поступления: «Как происходит подача документов?», «Куда подавать документы?», «В какие сроки происходит прием документов?» и многими другими, а также о предоставлении льгот. Раздел «Условия поступления» может помочь абитуриентам и уменьшить их неопределенность.

Еще один из вопросов, которые могут задавать абитуриенты, — «Как сдать ЕГЭ?». Для тех, кто сдает или планирует сдавать ЕГЭ в будущем, но не знает, как и с чего начать, поможет самостоятельно разобраться с этим вопросом указанный раздел. В нем будут рассматриваться и другие вопросы, например: «Когда проходит экзамен?», «Правила сдачи экзаменов», «Ресурсы для подготовки» и т.д.

«Как сдать внутренние вступительные экзамены?» — такой вопрос можно встретить у абитуриентов, которые рушили поступать в высшие учебные заведения после колледжей. В этом случае поступить в вуз можно сдав внутренние вступительные экзамены, а не ЕГЭ. В данном разделе могут рассматриваться вопросы, связанные непосредственно с этим типом поступления.

Блок «Профориентация и трудоустройство». Проблемы с выбором специальности встречаются не только у детей-сирот. Каждый год выпускники школ задаются вопросами о верном избрании будущей профессии, и лишь немногие находят на них ответы. В связи с этим данный блок должен быть представлен максимально подробно. В его рамках предполагается организовать сотрудничество с работодателями, заинтересованными в социальной адаптации детей-сирот, которые будут отсортированы по разделам, соответствующим отраслям их деятельности: экономика, металлургия и др. Каждая организация может разместить свой проморолик и требования к сотрудникам. Участие организации может помочь не только в трудоустройстве детей-сирот, но в усилении имиджа самой компании.

Блок «Экономические услуги». Вопросы, рассматриваемые в этом блоке, требуют пристального внимания, так как на данный момент взаимодействие с экономическими онлайн-сервисами является одной из острых проблем современного общества. В рамках этой темы можно рассмотреть следующие аспекты жизнедеятельности: как взаимодействовать с интернет-банками и как с их помощью оплачивать услуги и покупки, как не попасться мошенникам, как управлять своими финансами. Но не только взаимодействие с интернет-банкингом важно, также необходимо осветить вопросы, связанные с получением выплат и льгот.

Для этого будут созданы отдельные рубрики по каждой теме, которые смогут помочь детям-сиротам при использовании того или иного сервиса, предоставляющего экономические услуги.

Блок «Здравоохранение» направлен на рассмотрение сервисов, позволяющих получить здравоохранительные услуги, такие как вызов скорой помощи или дежурного врача на дом и т.д. Чтобы портал оказался полноценным и выпускники учреждений могли легко записаться на прием к врачу, данные сервисы можно внедрить в описываемую платформу.

Блок «Юридические услуги». Данный блок будут освещать возможности получения юридических консультаций по наиболее частым вопросам.

Помимо оказания услуг, будет создан форум, позволяющий обсудить ту или иную проблему со специалистами или другими участниками портала. Указанный сервис можно постоянно дополнять новыми разделами, а существующие должны постоянно обновляться. Стоит отдельно отметить, что данный ресурс может охватить все виды социальной жизни, в которых могут возникнуть проблемы у детей-сирот.

Также данный сервис может быть интегрирован с уже существующими, например с официальным сайтом Мэра Москвы (mos.ru), на котором представлены только неполное описание некоторых услуг и возможность их заказать, а подробности процесса получения той или иной услуги отсутствуют, из-за чего могут возникнуть проблемы. К тому же многие иные сложности, с которыми сталкиваются выпускники, не затрагиваются на сайте.

Заключение. Все описанные услуги предоставляются различными сервисами и организациями. Порой бывает сложно найти то или иное отделение какой-либо службы, в которую необходимо обратиться. Предложенный сервис решает эту проблему, объединяя их в себе.

Стоит отметить, что рассмотренный сервис направлен не только на решение имеющихся проблем, но и на их предупреждение.

© Патрин М.А., Новохацкая Т.А., Григорьев И.С., Ревазян Г.А., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Список литературы

- [1] Большая медицинская энциклопедия: в 30 т. Т. 29 / под ред. Б.В. Петровского. М.: Советская энциклопедия, 1988. С. VII, 3, 388.
- [2] *Дивицина Н.Ф.* Социальная работа с детьми группы риска. М.: ВЛАДОС, 2008. 351 с.
- [3] *Жмуров В.А.* Депривация социальная. М.: Джангар, 2012. 864 с.
- [4] *Ковалева А.И.* Десоциализация // Знание. Понимание. Умение. 2006. № 1. С. 187.
- [5] *Кравченко А.И.* Десоциализация и ресоциализация: учебное пособие для вузов. М., 2001. 178 с.
- [6] *Леонтьева М.С.* Теоретические проблемы социализации и социальной адаптации детей-сирот // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2013. № 3–2. С. 149–160.
- [7] *Макаренко А.С.* Педагогическая поэма. М.: ИТРК, 2003. 736 с.
- [8] *Маслоу А.* Мотивация и личность. СПб.: Питер, 2012. 105 с.
- [9] *Мухина В.С.* Психологическая помощь детям, воспитывающимся в учреждениях интернатного типа // Вопросы психологии. 1989. № 1. С. 32–39.
- [10] *Перинская Н.А.* Ресоциализация // Знание. Понимание. Умение. 2005. № 4. С. 161–162.
- [11] *Прихожан А.М., Толстых Н.Н.* Психология сиротства. СПб.: Питер, 2005. 400 с.
- [12] *Рубинштейн С.Л.* Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2000. 712 с.
- [13] Указ Президента РФ от 29.05.2017 № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства». URL: <http://base.garant.ru/71684480/#friends> (дата обращения: 20.03.2019).
- [14] *Хрящева Н.Ю.* Особенности психических состояний в условиях изоляции // Психические состояния. Вып. 10. Л.: Изд-во ЛГУ, 1981. С. 83–89.
- [15] Часто задаваемые вопросы. URL: <https://ba.hse.ru/faq> (дата обращения: 13.02.2019).
- [16] Численность детей, оставшихся без попечения родителей, выявленных в течение одного года. URL: <http://www.usynovite.ru/statistics/2015/1/> (дата обращения: 18.02.2019).
- [17] Электронные госуслуги. URL: <http://www.tadviser.ru/a/310868> (дата обращения: 20.03.2019).

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 22 марта 2019

Дата принятия к печати: 26 апреля 2019

Для цитирования:

Патрин М.А., Новохацкая Т.А., Григорьев И.С., Ревазян Г.А. Возможности решения проблем социальной адаптации детей-сирот при помощи информационных ресурсов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 2. С. 185—193. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-185-193>

Сведения об авторах:

Патрин Михаил Алексеевич, магистрант Института цифрового образования Московского городского педагогического университета. *Контактная информация:* e-mail: PatrinMA@mgru.ru

Новохацкая Татьяна Алексеевна, бакалавр 4-го курса Института психологии, социологии и социальных отношений Московского городского педагогического университета. *Контактная информация*: e-mail: tanibato@yandex.ru

Григорьев Иван Сергеевич, специалист отдела логического анализа и технологического сопровождения Ресурсного центра универсального дизайна и реабилитационных технологий Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. *Контактная информация*: e-mail: grigorivs@icloud.com

Ревазян Григорий Арсенович, заместитель начальника отдела реабилитационной индустрии Департамента развития промышленности социально-значимых товаров Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. *Контактная информация*: e-mail: revazyan001@yandex.ru

Possibilities for solving the problems of social adaptation of orphans with the help of information resources

Mikhail A. Patrin¹, Tat'yana A. Novohackaya¹, Ivan S. Grigorev², Grigory A. Revazyan³

¹ Moscow City University

29 Sheremet'yevskaya St., Moscow, 127521, Russian Federation

² Resource Center of Universal Design and Rehabilitation Technologies
of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation
39 Azovskaya St., bldg. 1, Moscow, 117542, Russian Federation

³ Department of rehabilitation Industry of
the Department of Development of the Industry of Socially Significant Goods of
the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation
10 Presnenskaya Naberezhnaya, bldg. 2, Moscow, 123317, Russian Federation

The problem and the goal. Informatization and computerization of society has affected almost all types of human life, including the scope of receiving and providing services. The rarity of online shopping at the beginning of the 21st century has become something commonplace that many people face almost every day, and some of them don't remember the last time they stood in line at the cash register. Drastic changes have affected other types of services, such as banking services, services for registration, the provision of documentation and so on. Every day, a huge number of services becomes available remotely, and users who are faced with this every day easier to adapt to new conditions. Russia is one of the countries in the list of 10 countries actively using the electronic method of providing services. One of the most used types of electronic resources are services providing services related to the payment of taxes and fines, enrollment of children in kindergarten, obtaining banking services, etc. [17].

For some people living in social isolation, it may be difficult to use the designated information resources. For example, for students in closed educational institutions, such as orphanages, boarding schools and other similar organizations. In such institutions, students for the most part of their time are isolated from society and cannot be active participants in all processes taking place in society [14]. The use of an information service that can act as an aggregator of electronic services and accompanying information to them can contribute to the information adaptation of orphans.

Methodology. Consideration of the problem of information adaptation and the reasons for its occurrence in orphaned children allowed to build the necessary conditions for its solution, such as: attracting specialists with experience in helping social adaptation of orphans, development of an

information service corresponding to the declared functionality, approbation of the information service to help in the information adaptation of orphans.

Results. During the consideration of the problem, the topics of the information service sections were determined and their content with information content was planned. As a result, a work plan was developed, and the most pressing issues were identified.

Conclusion. The developed strategy for solving the problem of information adaptation of orphans can help with further development and testing of the designated service, as well as its implementation in the work of specialists in social adaptation of orphans.

Key words: orphans; social adaptation; psychology; sociology; informatization

References

- [1] Petrovskii B.V. (ed.). *Bol'shaya medicinskaya enciklopediya: v 30 t. T. 29* [Great medical encyclopedia: in 30 vols. Vol. 29]. Moscow: Sovetskaya enciklopediya Publ., 1988. Pp. VII, 3, 388.
- [2] Divicina N.F. *Social'naya rabota s det'mi gruppy riska* [Social work with risk group children]. Moscow: VLADOS Publ., 2008. 351 p.
- [3] Zhmurov V.A. *Deprivatsiya social'naya* [Deprivation social]. Moscow: Dzhangar Publ., 2012. 864 p.
- [4] Kovaleva A.I. Desocializatsiya [Desocialization]. *Znanie. Ponimanie. Umenie* [Knowledge. Understanding. Skill]. 2006. No. 1. P. 187.
- [5] Kravchenko A.I. *Desocializatsiya i resocializatsiya: uchebnoe posobie dlya vuzov* [Desocialization and resocialization: textbook for universities]. Moscow, 2001. 178 p.
- [6] Leont'eva M.S. Teoreticheskie problemy socializatsii i social'noj adaptatsii detej-sirot [Theoretical problems of socialization and social adaptation of orphans]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Gumanitarnye nauki* [News of Tula State University. Humanities]. 2013. No. 3–2. Pp. 149–160.
- [7] Makarenko A.S. *Pedagogicheskaya poema* [Pedagogical poem]. Moscow: ITRK Publ., 2003. 736 p.
- [8] Maslou A. *Motivatsiya i lichnost'* [Motivation and personality]. Saint Petersburg: Piter Publ., 2012. 105 p.
- [9] Muhina V.S. Psihologicheskaya pomoshch' detyam, vospityvayushchimsya v uchrezhdeniyah internatnogo tipa [Psychological assistance to children brought up in institutions of residential type]. *Voprosy psikhologii* [Questions of psychology]. 1989. No. 1. Pp. 32–39.
- [10] Perinskaya N.A. Resocializatsiya [Resocialization]. *Znanie. Ponimanie. Umenie* [Knowledge. Understanding. Skill]. 2005. No. 4. Pp. 161–162.
- [11] Prihozhan A.M., Tolstyh N.N. *Psihologiya sirotstva* [Psychology of orphanhood]. Saint Petersburg: Piter Publ., 2005. 400 p.
- [12] Rubinshtejn S.L. *Osnovy obshchej psikhologii* [Fundamentals of General psychology]. Saint Petersburg: Piter Publ., 2000. 712 p.
- [13] *Ukaz Prezidenta RF ot 29.05.2017 № 240 "Ob ob'yavlenii v Rossijskoj Federatsii Desyatiletija detstva"* [The decree of the President of the Russian Federation from 29.05.2017 No. 240 "Declaring in the Russian Federation the Decade of childhood"]. <http://base.garant.ru/71684480/#friends> (accessed: 20.03.2019).
- [14] Hryashcheva N.Yu. Osobennosti psichicheskikh sostoyanij v usloviyah izolyatsii [Features of mental states in isolation]. *Psihicheskie sostoyaniya. Vyp. 10* [Mental states. Vol. 10]. Leningrad: LGU Publ., 1981. Pp. 83–89.
- [15] *Chasto zadavaemye voprosy* [Frequently asked questions]. <https://ba.hse.ru/faq> (accessed: 13.02.2019).
- [16] *Chislennost' detej, ostavshihsya bez popecheniya roditel'ej, vyyavlennyh v techenie odnogo goda* [Number of children left without parental care identified within one year]. <http://www.usynovite.ru/statistics/2015/1/> (accessed: 18.02.2019).
- [17] *Elektronnye gosuslugi* [E-government services]. <http://www.tadviser.ru/a/310868> (accessed: 20.03.2019).

Article history:

Received: 22 March 2019

Accepted: 26 April 2019

For citation:

Patrin M.A., Novohackaya T.A., Grigorev I.S., Revazyan G.A. (2019). Possibilities for solving the problems of social adaptation of orphans with the help of information resources. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 16(2), 185—193. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2019-16-2-185-193>

Bio notes:

Mikhail A. Patrin, master's student of the Institute of Digital Education, Moscow City University. *Contact information*: e-mail: PatrinMA@mgpu.ru

Tat'yana A. Novohackaya, bachelor of the Institute of Psychology, Sociology and Social Relations of the Moscow City University. *Contact information*: e-mail: tanibato@yandex.ru

Ivan S. Grigoriev, specialist of the Department of Logical Analysis and Technological Support of the Resource Center of Universal Design and Rehabilitation Technologies of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation. *Contact information*: e-mail: grigorivs@icloud.com

Grigory A. Revazyan, deputy head of the Rehabilitation Industry Division of the Department of Industry Development of Socially Important Goods of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation. *Contact information*: e-mail: revazyan001@yandex.ru

Уважаемые коллеги!

В 2004 г. был учрежден журнал «Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования».

Возможные рубрики журнала:

- инновационные педагогические технологии в образовании;
- интернет-поддержка профессионального развития педагогов;
- правовые аспекты информатизации образования;
- дидактические аспекты информатизации образования;
- менеджмент образовательных организаций;
- образовательные электронные издания и ресурсы;
- педагогическая информатика;
- развитие сети открытого дистанционного образования;
- электронные средства поддержки обучения;
- формирование информационно-образовательной среды;
- Болонский процесс и информатизация образования;
- зарубежный опыт информатизации образования.

«Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования» вошел в каталог Роспечати под индексом **18234** и с 2007 г. издается с периодичностью 4 номера в год, согласно представленному в таблице графику:

Номер	Последний срок сдачи оформленной по установленным правилам статьи ответственному секретарю	Время выхода серии
1	20 ноября	1-й квартал
2	20 февраля	2-й квартал
3	20 мая	3-й квартал
4	25 августа	4-й квартал

Журнал «Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования» входит в перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Уважаемые коллеги!

Если предметом ваших исследований являются вопросы информатизации образовательного процесса, связанные с тематикой, обозначенной в рубриках нашей серии, приглашаем вас к сотрудничеству. Присылайте нам свои статьи. Правила оформления представлены ниже.

Вышедшие номера нашей серии доступны на сайте: <http://journals.rudn.ru/informatization-education>

Контакты

Почтовый адрес: Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 10, корп. 2

Ответственный секретарь серии, д.п.н., профессор Виктор Семенович Корнилов

E-mail: vs_kornilov@mail.ru

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

1. Текст статьи набирается в редакторе Word в формате А4 12 кеглем шрифта Times New Roman через 1,5 интервала. Параметры страницы: верхнее поле — 3,7 см, нижнее — 3,25 см, левое — 3,3 см, правое — 3,7 см, страницы нумеруются. К тексту статьи прилагаются краткие сведения об авторе: Ф.И.О. (полностью), ученые степень и звание, должность, место работы, e-mail, телефон. Рукописи принимаются: в электронной форме на диске или по электронной почте по любому из электронных адресов: vs_kornilov@mail.ru, ved-vlad1@mail.ru

2. Оптимальный объем материалов:

статьи — 10—12 страниц (примерно 20 000 знаков);

рецензии, обзоры — 3—6 страниц (5000—10 000 знаков);

анонсы — 1—2 страницы (1500—3000 знаков).

3. Максимально допустимое превышение объема — 10—20 % (только с предварительного согласия главного редактора серии).

4. Каждая статья должна оформляться в следующем порядке:

а) название;

б) инициалы и фамилия автора (авторов);

в) места работы авторов;

г) рабочие адреса авторов (с указанием почтовых индексов);

д) аннотация статьи (минимальный объем аннотации — 150—200 слов);

е) ключевые слова;

ж) текст статьи;

з) список литературы;

и) перевод на английский язык пп. а—е;

к) References.

5. Литературные ссылки выделяются квадратными скобками [].

6. Убедительная просьба не использовать в тексте статьи переносы, вставленные вручную!

7. Разрядка текста исключается.

8. В тексте должны содержаться ссылки на рисунки и таблицы. За качество рисунков или фотографий редакция ответственности не несет.

9. Список литературы оформляется следующим образом:

а) номер ссылки выделяется квадратными скобками;

б) *для статей в сборниках и периодике*: фамилия и инициалы автора, название статьи; далее (после двух косых черточек) — название сборника или журнала, место издания (для книг и издательство), год издания (для периодических изданий — номер), страницы.

Образец: [3] *Корнилов В.С.* Психологические аспекты обучения студентов вузов фрактальным множествам // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2011. № 4. С. 79—82;

в) *для монографий*: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, издательство, год издания, количество страниц.

Образец: [1] *Воронцов А.Б., Чудинова Е.В.* Психолого-педагогические основы развивающего обучения. М.: 1С, 2003. 192 с.

10. Автор несет ответственность за точность приводимых в его статье сведений, цитат и правильность указания названий книг и журналов в списке литературы.

11. Автор вместе с текстом статьи предоставляет краткие сведения о себе: Ф.И.О., ученые степень и звание, место работы, название кафедры, должность, e-mail.

12. Согласно приказу ректора РУДН, каждая **статья**, представленная для опубликования в серии «Информатизация образования», **проверяется в системе «Антиплагиат»** с целью определения доли оригинальности и выявления источников возможного заимствования. **К печати допускаются работы, в которых доля авторского текста составляет не менее 70 %.**

13. При **неправильном оформлении статьи, справок и библиографии, несвоевременной сдаче к указанному выше сроку материалов, непрохождении проверки в системе «Антиплагиат» (менее 70 % оригинальности), а также при отрицательном отзыве рецензента** редакционная коллегия серии оставляет за собой право отказать автору в публикации.

14. Редакция серии дает зеленую улицу статьям на английском языке. В этом случае в конце статьи название, авторы, место их работы и аннотация приводятся на русском языке.

15. Мы просим авторов оформить через Роспечать подписку на журнал «Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования». Подписной индекс 18234.

16. Представляя в редакцию рукопись, автор берет на себя обязательство не публиковать ее ни полностью, ни частично в ином издании без согласия редакции.

Образец оформления статьи

Медико-биологическая лаборатория как объект моделирования*

О.В. Игумнова, Е.А. Лукьянова, В.Д. Проценко, Е.М. Шимкевич

Российский университет дружбы народов
Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8

Образовательный потенциал медико-биологических лабораторий российских медицинских вузов не реализуется в полной мере. Актуальным вопросом медицинского образования является дополнение и замена проводимых лабораторных экспериментов виртуальными практиками, для чего необходима разработка принципиальных подходов к моделированию виртуальной медико-биологической лаборатории. Данная статья посвящена разработке концептуальной модели виртуальной медико-биологической лаборатории.

Ключевые слова: имитационное моделирование; виртуальная реальность; медико-биологический эксперимент; виртуальная медико-биологическая лаборатория; образовательный процесс; информационно-образовательная среда

(Текст статьи)

... В связи с этим остро встает вопрос определения основных подходов и принципов разработки медико-биологического эксперимента (МБЭ) с целью его воспроизведения путем моделирования в виртуальной медико-биологической лаборатории (ВМБЛ) [1; 4; 7]. Разработка принципиальных подходов позволит обоснованно определять выбор методов и «глубины» моделирования и визуализации МБЭ с точки зрения их соответствия целям и задачам лабораторной работы...

* Работа выполняется в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009—2013 гг.».

Список литературы

.....

Medico-biological laboratory as an object of modeling

**Olga V. Igumnova, Elena A. Lukyanova,
Vladimir D. Protsenko, Ekaterina M. Shimkevich**

Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University)
8 Miklukho-Maklaya St., Moscow, 117198, Russian Federation

Medico-biological laboratories in Russian institutes of higher medical education do not support effectively the educational process. Searching of universal criteria and requirements to modeling of a virtual medico-biological laboratory is actual for medical education. The purpose of the article is to develop a conceptual model of a medico-biological experiment and principal approaches to realization of the model in a virtual medico-biological laboratory.

Key words: imitating modeling; virtual reality; medico-biological experiment; virtual medico-biological laboratory; educational process; info-educational environment

References

.....

ф. СП-1

ФГУП «ПОЧТА РОССИИ»

АБОНЕМЕНТ на журнал

18234

(индекс издания)

ВЕСТНИК РУДН
Серия «Информатизация
образования»

Количество
комплектов:

на 2019 год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

на журнал

18234

(индекс издания)

ПВ	место	литер

ВЕСТНИК РУДН

Серия «Информатизация образования»

Стои- мость	подписки	_____ руб. ____ коп.	Количество комплектов:	
	переадресовки	_____ руб. ____ коп.		

на 2019 год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ф. СП-1

ФГУП «ПОЧТА РОССИИ»

АБОНЕМЕНТ на журнал

--

(индекс издания)

ВЕСТНИК РУДН

Серия _____

Количество комплектов:

--

на 2019 год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

на журнал

--

(индекс издания)

ПВ	место	литер

ВЕСТНИК РУДН

Серия _____

Стоимость	подписки	_____ руб. ____ коп.	Количество комплектов:	
	переадресовки	_____ руб. ____ коп.		

на 2019 год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)